

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI

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

MARIE RACHEL GAGNÉ

EFFET D'UN TRAITEMENT DE L'ABUS DE SUBSTANCES PSYCHOTROPES SUR LA
DÉTRESSE PSYCHOLOGIQUE ET LE FONCTIONNEMENT EXÉCUTIF
AUTORÉGULATEUR, CHEZ DES ADOLESCENTS
PRÉSENTANT UNE PROBLÉMATIQUE
DE CONSOMMATION

MARS 2012

Sommaire

Les psychotropes, tels que l'alcool et les autres drogues, forment un ensemble de substances qui agissent chimiquement sur le psychisme. Ces substances comportent un risque élevé d'entraîner un usage abusif ou une dépendance. Or, les troubles liés à l'utilisation des psychotropes, de même que d'autres troubles mentaux, émergent souvent à l'adolescence, période clé de la maturation psychologique et neurocognitive. Cette étude vise à explorer les liens pouvant unir l'abus de psychotropes, la détresse psychologique et le fonctionnement exécutif autorégulateur, plus spécifiquement l'inhibition et les habiletés reliées à l'intentionnalité, c'est-à-dire à la gestion des comportements orientés vers un but, chez des adolescents en traitement de la toxicomanie. Le premier objectif consiste à observer l'évolution de la détresse psychologique pendant la durée d'un traitement de l'abus de psychotropes. Le second objectif s'intéresse à l'évolution des capacités exécutives d'autorégulation au cours du même traitement. Enfin, le troisième objectif vise à vérifier l'existence d'un lien entre la détresse psychologique et les capacités exécutives d'autorégulation chez des adolescents consommateurs abusifs de psychotropes. Trente adolescents présentant un abus avéré de psychotropes, soit 12 filles et 18 garçons de 14 à 17 ans, ont été recrutés à leur admission dans un traitement de la toxicomanie d'une durée approximative de 12 semaines. Le début, le milieu et la fin du séjour dans un centre de thérapie du Saguenay–Lac-Saint-Jean correspondent au trois temps de la mesure. Des scores de détresse psychologique (SCL-90-R) et de difficultés exécutives d'autorégulation (Questionnaire dysexécutif, DEX) ont été recueillis aux temps 1, 2 et 3, alors que des mesures du

fonctionnement exécutif (copie de la Figure complexe de Rey et Tour de Londres) ont été prises aux temps 1 et 3. Les résultats ont été analysés à l'aide de comparaisons de moyennes et de corrélations. Quatorze participants ont complété le traitement, alors que 16 adolescents ont abandonné en cours de processus. En accord avec la première question de recherche, il s'est avéré que les 30 jeunes admis en traitement de l'abus de psychotropes présentaient des scores de détresse psychologique significativement plus élevés que la valeur normative de référence. De plus, en réponse à la seconde question de recherche, il est apparu que les 14 adolescents persévérant dans le traitement ont connu une diminution significative de leur détresse psychologique dans le cours de la thérapie. La troisième question de recherche visait à vérifier l'existence de difficultés exécutives d'autorégulation chez les 30 participants admis en traitement. Or, s'ils ont offert des performances normatives à la Tour de Londres, ils ont toutefois obtenu des résultats plus faibles que la norme dans la copie de la Figure complexe de Rey ainsi que des scores plus élevés de problèmes d'autorégulation au DEX. Par ailleurs, en lien avec la quatrième question de recherche, il a été possible d'observer une diminution significative des difficultés exécutives d'autorégulation, telles que mesurées par le DEX, chez les persévérand à la fin du traitement. Enfin, en ce qui concerne la cinquième question de recherche, des corrélations significatives positives ont émergé, chez les 30 adolescents admis en traitement, entre les niveaux de détresse psychologique (SCL-90-R) et certaines mesures du DEX, soit le score global des difficultés d'autorégulation, les problèmes d'inhibition et la désinhibition sociale, ainsi que les problèmes d'intentionnalité. En somme, cette étude exploratoire a permis de mettre en lumière

certains liens unissant la psychopathologie, les dysfonctionnements exécutifs d'autorégulation et l'abus de psychotropes dans le contexte de la neuromaturaison adolescente. Des recherches subséquentes pourront approfondir ces thèmes grâce à l'augmentation du nombre de participants, l'utilisation d'instruments plus sensibles aux subtiles altérations du fonctionnement exécutif de cette clientèle, l'utilisation d'un groupe contrôle et la prise de mesures de suivi post-traitement. Sur le plan clinique, cette étude démontre l'importance d'intervenir préocemment auprès des jeunes présentant des symptômes de détresse psychologique et des altérations du fonctionnement exécutif autorégulateur, en raison de l'association de ces facteurs avec les troubles d'abus de psychotropes à l'adolescence et ce, dans le but de réduire le risque qu'ils développent ou maintiennent de tels troubles.

Table des matières

Sommaire	ii
Liste des tableaux.....	x
Remerciements.....	xii
Introduction.....	1
Contexte théorique.....	6
L'adolescence, la consommation de psychotropes et la santé mentale.....	8
L'adolescence	8
La consommation et l'usage abusif de psychotropes	10
L'adolescence et la psychopathologie	13
La consommation de psychotropes et la comorbidité psychopathologique	19
L'abus de psychotropes, la personnalité et la neurocognition	22
L'approche des traits de personnalité.....	22
L'approche neuropsychologique	25
Le processus neurocognitif de l'inhibition	25
Les fonctions exécutives	28
Les capacités exécutives d'autorégulation	32
L'abus de psychotropes et le neurodéveloppement.....	36
Les mécanismes de la neuromaturation	37
Le développement de la substance grise cérébrale	38
La maturation des aires cérébrales	39
Le développement de la substance blanche cérébrale.....	41

La vulnérabilité du cerveau adolescent.....	42
L'asynchronie maturationnelle	42
Des anomalies neurologiques.....	45
Les déficits neuropsychologiques associés à l'abus de psychotropes	47
Les traitements de l'abus de psychotropes	51
Les modèles thérapeutiques.....	51
Les changements neurocognitifs et émotionnels associés au traitement	55
Les questions de recherche.....	58
Méthode	62
Participants	63
Instruments de mesure.....	64
Questionnaire sociodémographique.....	64
Mesure de la consommation de psychotropes	64
Mesure de la détresse psychologique	65
Mesures du fonctionnement exécutif d'autorégulation	68
Questionnaire dysexécutif (DEX)	68
Figure complexe de Rey.....	71
Tour de Londres	73
Traitement	75
Déroulement.....	78
Résultats.....	80
Caractéristiques sociodémographiques	81

Résultats des participants aux différentes mesures	88
Première question de recherche	88
Deuxième question de recherche	92
Troisième question de recherche	93
Quatrième question de recherche.....	100
Cinquième question de recherche	106
Discussion.....	111
Objectifs et questions de recherche	112
Discussion des questions de recherche.....	113
Première question de recherche : la détresse psychologique et l'abus de psychotropes en début de traitement	113
Situation des résultats en regard des données issues de la recherche	115
Comparaison des résultats groupés selon la persistance et le genre	116
Abandon ou complétion du traitement	116
Filles ou garçons.....	117
Hypothèses associant la détresse psychologique et l'abus de psychotropes	118
Deuxième question de recherche : l'évolution de la détresse psychologique au cours du traitement	119
Situation des résultats en regard des données issues de la recherche	120
Hypothèses relatives à la diminution de la détresse psychologique en cours de traitement.....	120

Troisième question de recherche : les capacités exécutives d'autorégulation et l'abus de psychotropes	123
Situation des résultats en regard des données issues de la recherche	123
Tour de Londres et Figure complexe de Rey	123
Questionnaire Dysexécutif (DEX).....	125
Liens entre les trois instruments d'évaluation neuropsychologique.....	128
Hypothèses concernant les associations et les divergences observées entre les variables exécutives à l'étude	129
La nature des habiletés spécifiques impliquées dans la tâche	130
Des niveaux hétérogènes de complexité d'une tâche à l'autre	132
Le choix des indices de performance	135
La portée écologique des tâches exécutives	137
Des performances équivalentes résultant de processus cognitifs dissemblables.....	139
Synthèse des déficits exécutifs d'autorégulation suggérés par les résultats actuels	140
Quatrième question de recherche : l'évolution des capacités exécutives d'autorégulation au cours du traitement de l'abus de psychotropes	142
Approche statistique.....	142
Approche clinique	145
Les variables temporelles	145
Les variables de planification et d'organisation stratégique	147
Les variables autorapportées d'autorégulation.....	148

Situation des résultats en regard des données de la recherche.....	151
Hypothèses explicatives des changements observés à l'issue du traitement.....	154
Cinquième question de recherche : la détresse psychologique, les dysfonctions exécutives et l'abus de psychotropes	156
La détresse psychologique, la psychopathologie externalisée et l'autorégulation émotionnelle	162
La psychopathologie et les anomalies neurologiques associées	164
Forces, limites, implications et perspectives	166
Les forces de l'étude.....	166
Les limites de l'étude	168
Les implications cliniques de l'étude	171
Évaluer et traiter la psychopathologie internalisée comorbide à l'abus de psychotropes	172
Évaluer et traiter les déficits exécutifs d'autorégulation comorbides à la consommation abusive de psychotropes.....	173
Intervenir précocelement auprès des jeunes présentant des dysfonctions exécutives d'autorégulation.....	175
Les perspectives de recherche	176
Conclusion.....	179
Références.....	183
Appendice A : Questionnaire sociodémographique	207
Appendice B : Formulaires de consentement	212

Liste des tableaux

Tableau

1	Sexe et âge moyen des participants de l'échantillon initial et des participants ayant abandonné ou complété le traitement	82
2	Caractéristiques familiales des participants	83
3	Caractéristiques du père des participants	84
4	Caractéristiques de la mère des participants	85
5	Caractéristiques personnelles des participants	87
6	Comparaison des mesures de détresse psychologique de l'échantillon avec la norme ($M = 50$), au début du traitement.....	89
7	Comparaison des mesures de détresse psychologique entre les participants qui abandonneront ou qui compléteront la thérapie, au début du traitement	91
8	Comparaison des mesures de détresse psychologique entre les filles et les garçons, au début du traitement.....	91
9	Comparaison entre les trois temps de mesure pour les variables de détresse psychologique chez les adolescents qui ont complété le traitement pour abus de psychotropes ($N = 14$).....	93
10	Système de classification des scores selon Wechsler.....	95
11	Comparaison des performances exécutives d'autorégulation avec les données normatives, au début du traitement, chez l'ensemble des trente participants et chez les participants qui abandonneront ou compléteront le traitement.....	97
12	Intercorrélations entre les variables exécutives d'autorégulation dans l'échantillon initial ($N = 30$)	99
13	Comparaison entre le début et la fin du traitement pour les variables exécutives d'autorégulation (Tour de Londres et Figure de Rey) chez les adolescents qui ont complété le traitement pour abus de psychotropes ($N = 14$).....	102

14 Comparaison entre les trois temps de mesure pour les variables exécutives d'autorégulation (DEX) chez les adolescents qui ont complété le traitement pour abus de psychotropes ($N = 14$)	103
15 Comparaison entre le début et la fin du traitement pour les variables exécutives d'autorégulation chez les adolescents qui ont complété le traitement pour abus de psychotropes ($N = 14$)	104
16 Intercorrélations entre les variables de détresse psychologique et les variables exécutives d'autorégulation dans l'échantillon initial ($N = 30$)	107
17 Corrélations entre les variables de détresse psychologique et les variables exécutives d'autorégulation chez les adolescents qui compléteront le traitement, au début du traitement ($N = 14$)	109
18 Corrélations entre les variables de détresse psychologique et les variables exécutives d'autorégulation chez les adolescents qui ont complété le traitement, à la fin du traitement ($N = 14$)	110

Remerciements

Je souhaite exprimer ma gratitude envers mon directeur de recherche, monsieur Claude Dubé, Ph.D., qui a partagé ses vastes connaissances en neuropsychologie de même que son enthousiasme communicatif envers la recherche scientifique.

Je tiens également à remercier mon codirecteur, monsieur Gabriel Fortier, Ph.D., dont les commentaires judicieux ont permis de bonifier cet ouvrage.

Enfin, ma reconnaissance s'adresse aux intervenants et au personnel de gestion du Centre Jeunesse du Saguenay–Lac-Saint-Jean et du centre de traitement le Havre du Fjord, de même qu'aux adolescents qui se sont prêtés au processus d'évaluation neuropsychologique. La présente étude n'aurait pu être réalisée sans le concours de ces personnes.

Introduction

L'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes effectuée par Statistique Canada a révélé que les Québécois se situaient parmi les plus grands consommateurs d'alcool et de drogues au niveau international, avec 82 % de la population de 15 ans et plus ayant déclaré avoir consommé de l'alcool et 17,4 % une autre drogue au cours de la dernière année (Comité permanent de lutte à la toxicomanie, CPLT, 2003; Kairouz, Boyer, Nadeau, Perreault, & Fiset-Laniel, 2008). Cette situation n'est pas anodine, puisque plusieurs substances psychotropes se caractérisent par une pharmacodynamique comprenant un risque élevé d'entraîner une consommation abusive et une dépendance (Centre québécois de lutte aux dépendances, CQLD, 2006). Or, l'abus de substances psychotropes entraîne de graves conséquences tant pour la santé physique (p. ex., transmission d'infections par injection, risque d'intoxication sévère) que pour le fonctionnement psychologique et social (p. ex., difficultés scolaires ou professionnelles) de la personne consommatrice (Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec, MSSS, 2006). De plus, l'abus et la dépendance à l'alcool et aux drogues entraînent des coûts financiers significatifs qui peuvent avoir des impacts socio-économiques importants (p. ex., soins de santé), nuisent à la qualité des liens sociaux et amènent des risques pour la collectivité (p. ex., conduite automobile avec facultés affaiblies). Enfin, les problématiques de consommation se sont complexifiées ces dernières années avec, entre autres facteurs, une concomitance de troubles physiques, mentaux, sociaux et de toxicomanie, une diminution de l'âge d'initiation aux drogues, ainsi qu'une

augmentation de l'accessibilité, de la variété et de la toxicité des substances (MSSS, 2006).

Les adolescents sont particulièrement susceptibles de développer une consommation abusive d'alcool ou de drogues. En effet, c'est durant cette période de la vie que s'effectue l'initiation à la consommation de ces substances (Dubé et al., 2009). De plus, l'adolescence comporte d'importants changements développementaux d'ordre biologique et social qui peuvent prédisposer à l'adoption de tels comportements à risque (Casey, Getz, & Galvan, 2008). Enfin, les conséquences de la consommation de psychotropes peuvent s'avérer plus importantes chez un individu qui n'a pas complété sa maturation physique, cérébrale et psychosociale (Ashtari, Cervellione, Cottone, Ardekani, & Kumra, 2009). Aussi, il importe de mieux comprendre les mécanismes inhérents à l'induction, à la persistance et à la résolution d'un problème d'abus de substances psychotropes, afin d'aider les jeunes ayant développé une consommation abusive à réduire ou cesser la consommation grâce à une intervention appropriée (Waldron & Turner, 2008).

Étant donné que l'abus de psychotropes est généralement relié à une forte comorbidité psychopathologique chez l'adolescent (Hawkins, 2009), il s'avère pertinent d'évaluer l'état global de la santé mentale des jeunes consommateurs, à l'aide d'une mesure non spécifique de détresse psychologique (Dubé et al., 2009). Par ailleurs, les psychopathologies les plus prévalentes chez les consommateurs abusifs de psychotropes

correspondent aux troubles d'externalisation (Chan, Dennis, & Funk, 2008), eux-mêmes associés à un trait personnel de moindre capacité d'inhibition (ou une désinhibition) comportementale (Krueger, Markon, Patrick, Benning, & Kramer, 2007). Or, la neuropsychologie considère que la capacité d'inhibition constitue un aspect essentiel du fonctionnement exécutif assurant, entre autres sous-fonctions, une résistance d'efficacité variable à l'émission de comportements impulsifs de même que la planification plus ou moins adéquate des actions en fonction des conséquences connues et anticipées. Ainsi, la capacité d'inhibition en développement chez l'adolescent favoriserait l'autorégulation émotionnelle et cognitive (Banfield, Wyland, Macrae, Münte, & Heatherton, 2004). En outre, une faible capacité d'autorégulation découlant d'une faible capacité d'inhibition accroîtrait la probabilité de s'engager dans une consommation risquée de psychotropes (Magar, Phillips, & Hosie, 2008), en plus de nuire au succès d'un traitement visant une modification des comportements problématiques (Riggs et al., 2007). Des facteurs psychopathologiques, tels que l'anxiété et la dépression, pourraient également affecter le fonctionnement exécutif chez les jeunes (Emerson, Mollet, & Harrison, 2005). Toutefois, des recherches ont documenté une diminution de la détresse psychologique d'adolescents (Spooner, Mattick, & Noffs, 2001) et une amélioration du fonctionnement exécutif d'adultes (Bates, Voelbel, Buckman, Labouvie, & Barry, 2005) à la suite d'un traitement pour abus de substances psychotropes.

La présente étude vise donc à observer la relation pouvant exister entre l'évolution de la détresse psychologique et du fonctionnement exécutif autorégulateur, plus

particulièrement des processus inhibiteurs et des habiletés reliées à l'intentionnalité, c'est-à-dire à la capacité de mener à bien des comportements orientés vers un objectif, auprès d'adolescents et d'adolescentes en traitement d'une consommation abusive de substances psychotropes. Pour ce faire, des mesures psychopathologiques et neuropsychologiques recueillies au début d'un traitement de la toxicomanie offert à des jeunes consommateurs du Saguenay–Lac-Saint-Jean seront comparées aux mesures prises à la mi-traitement, de même qu'à la fin du traitement. Aussi, il sera possible de vérifier si l'intervention thérapeutique permet une réduction significative de la détresse psychologique ainsi qu'une amélioration du fonctionnement exécutif autorégulateur (considérant l'inhibition, la gestion de l'impulsivité et la capacité de planification) chez l'adolescent, indépendamment de l'objectif premier du traitement qui vise une diminution de la consommation problématique de psychotropes.

Contexte théorique

Ce chapitre expose les aspects théoriques jugés essentiels à la compréhension de la problématique explorée dans le cadre de la présente étude. Cinq sections forment le contexte théorique. La première se consacre à la description des concepts d'adolescence en lien avec l'abus de psychotropes et avec la détresse psychologique. La seconde section permet d'associer la notion de consommation abusive de psychotropes avec certains concepts issus des théories de la personnalité, d'une part et de la neuropsychologie, d'autre part. Grâce à la troisième section, il est possible de comprendre pourquoi certains chercheurs considèrent l'abus de psychotropes comme un trouble neurodéveloppemental. La quatrième section décrit les données actuelles de la recherche en ce qui concerne les traitements de l'abus de psychotropes et des troubles cognitifs et émotionnels concomitants. Cette section met en lumière les troubles neuropsychologiques associés à l'abus de psychotropes ainsi que leur possible récupération. Enfin, la cinquième section définit les objectifs et les questions de recherche qui découlent de l'examen du contexte théorique tel que présenté dans la documentation scientifique et qui orienteront, à leur tour, les points d'analyse spécifiques de la présente étude.

L'adolescence, la consommation de psychotropes et la santé mentale

L'adolescence

L'adolescence constitue la période de transition qui permet à l'individu, au sortir de l'enfance, d'acquérir graduellement les habiletés nécessaires pour fonctionner de façon indépendante à l'âge adulte (Spear, 2000). Bien qu'il demeure difficile d'établir les limites temporelles d'un tel processus d'accès à la maturité, il est généralement admis que l'adolescence se situe entre 12 et 18 ans (Cloutier, 1996; Spear, 2000). La période développementale de l'adolescence coïncide avec la phase de maturation sexuelle que constitue la puberté (Spear, 2000). Celle-ci consiste dans un processus neuroendocrinien culminant dans la maturation des gonades et rendant possible la capacité de reproduction, caractéristique essentielle de l'âge adulte chez toutes les espèces vivantes (Sisk & Foster, 2004). Quant au concept d'adolescence, il peut référer soit à l'ensemble des changements qui marquent le passage de l'enfance à l'âge adulte, ce qui inclut les modifications physiologiques dues à la maturation sexuelle (Spear, 2000), soit plus spécifiquement au développement des comportements sociaux et cognitifs adultes (Sisk & Foster, 2004).

L'organisation mondiale de la santé (OMS, citée dans McCauley & Salter, 1995) offre une définition de l'adolescence intégrant trois domaines du développement, à savoir la progression vers la maturité sexuelle et gonadique, l'acquisition de mécanismes mentaux adultes et d'une identité d'adulte, de même que la transition vers une relative indépendance socio-économique. Dans tous les cas, les auteurs s'entendent pour

caractériser l'adolescence comme une période chargée de changements comportementaux, cognitifs et émotionnels qui peuvent être mis en parallèle avec un remodelage important des structures et du fonctionnement cérébral (Blakemore & Choudhury, 2006; Yurgelun-Todd, 2007). La neuromaturatation, commencée dès la période pré-natale, se poursuit en effet jusqu'au début de l'âge adulte.

L'adolescence représente une période de vulnérabilité à l'apparition de dysfonctionnements cognitifs, émotionnels et comportementaux. Ainsi, c'est à l'adolescence qu'émergent fréquemment les problèmes de santé mentale répertoriés chez l'adulte, de même que débute la consommation de substances pouvant mener à un abus (Hawkins, 2009). Entre autres facteurs précipitants, les adolescents subissent nombre de stresseurs, tels que des changements physiques et psychologiques rapides, de fortes expériences émotionnelles, de même que des relations interpersonnelles plus nombreuses et plus intimes en dehors du cercle familial (Lee & Hoaken, 2007). En outre, ils se retrouvent graduellement confrontés à une variété de situations dans lesquelles ils doivent effectuer, de façon indépendante, des choix souvent lourds de conséquences. Or, leur inexpérience et l'immaturité de leurs processus cognitifs peuvent amener les adolescents à prendre des décisions non optimales qui favoriseront l'adoption de comportements risqués, tels que l'usage de substances psychotropes (Lee & Hoaken, 2007; Percy, 2008). Il faut toutefois souligner que la majorité des jeunes surmontent les difficultés de l'adolescence sans encourir de séquelles à long terme (Cloutier, 1996).

La consommation et l'usage abusif de psychotropes

Le terme de substance psychotrope désigne tout produit qui agit chimiquement sur le cerveau et conduit à une modification du fonctionnement psychique d'un individu. De telles substances peuvent entraîner des changements dans la perception, l'humeur, la conscience, le comportement et diverses autres fonctions physiologiques et psychologiques. Ces produits peuvent être licites, tels que les médicaments psychotropes (p. ex., anxiolytiques, psychostimulants) et l'alcool, ou illicites tels que les drogues dites récréatives ou de rue (p. ex., cannabis, amphétamines) (Centre québécois de lutte aux dépendances, 2006). En outre, l'âge légal de consommation de l'alcool étant de 18 ans au Québec, cette substance demeure illicite pour les adolescents (Centre canadien de lutte contre l'alcoolisme et les toxicomanies, 2011).

L'usage de psychotropes est considéré à risque ou abusif lorsque la consommation devient susceptible de provoquer une détérioration de l'état physique ou psychologique, ou encore d'entraîner des conséquences financières, judiciaires ou sociales négatives pour la personne consommatrice ou pour son environnement (Centre québécois de lutte aux dépendances, 2006). En ce sens, la consommation problématique de psychotropes peut être définie comme une psychopathologie.

Le Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, texte révisé (DSM-IV-TR, American Psychiatric Association, APA, 2003) consacre une catégorie diagnostique aux Troubles liés à l'utilisation d'une substance, en distinguant toutefois la dépendance

de l'abus de psychotropes. Ainsi, la dépendance se caractérise par des phénomènes de tolérance, de sevrage et de prise compulsive de la substance, alors que l'abus se définit comme « un mode d'utilisation inadéquat d'une substance mis en évidence par des conséquences indésirables, récurrentes et significatives », sans que les symptômes n'atteignent les critères de la dépendance. Ces conséquences néfastes consistent, par exemple, en des difficultés scolaires, interpersonnelles ou sociales, la commission d'infractions selon les lois en vigueur et la consommation dans des situations comportant des dangers (APA, 2003).

Chez les adolescents, la consommation problématique de psychotropes relève davantage de l'usage à risque ou abusif de substances que de la dépendance comme telle, cette dernière survenant rarement avant la fin de l'adolescence (Toumbourou et al., 2007). Toutefois, quelle que soit l'ampleur de la consommation, l'usage de psychotropes à l'adolescence peut entraîner des effets délétères très sérieux en raison de l'immaturité des structures cérébrales (Center for Addiction and Mental Health, CAMH, 2006). Par exemple, les recherches démontrent que l'usage de cannabis à l'adolescence constitue un facteur de risque pour le déclenchement d'un premier épisode de schizophrénie (Barnes, Mutsatsa, Mutton, Watt, & Joyce, 2006).

Or, les adolescents sont nombreux à faire usage de psychotropes, ce qui amplifie le potentiel néfaste de ces substances. Ainsi, l'Enquête québécoise sur le tabac, l'alcool, la drogue et le jeu chez les élèves du secondaire (2008) a révélé que 60 % des jeunes

québécois des écoles secondaires, soit 272 400 garçons et filles, avaient consommé de l'alcool, alors que 28 % des jeunes avaient consommé une drogue et ce, au moins une fois au cours des 12 derniers mois (Dubé et al., 2009). De plus, bien que la majorité des élèves du secondaire (88 %) n'aient pas manifesté de problème de consommation d'alcool ou de drogues, 6 % des élèves présentaient un problème en émergence, alors qu'une même proportion (6 %) vivaient des problèmes importants de consommation de psychotropes. En outre, l'initiation à ces substances survenait tôt, soit à un âge moyen de 12,6 ans pour l'alcool et de 13,4 ans pour les drogues sous diverses formes. Le cannabis demeurait la drogue la plus populaire (27,2 % des consommations), alors que les amphétamines (7,3 %), les hallucinogènes (p. ex., LSD, PCP, mescaline, ecstasy : 7,6 %) et la cocaïne (3,4 %) étaient consommés à moins grande échelle.

Outre le fait que l'usage problématique de psychotropes constitue une entité psychopathologique reconnue, il est généralement admis que les personnes présentant un trouble d'utilisation d'une substance connaissent également d'autres problèmes de santé mentale (Abrantes, Brown, & Tomlinson, 2003; Armstrong & Costello, 2002; Chan, Shum, Touloupolou, & Chen, 2008; Hawkins, 2009), d'où l'importance de considérer à la fois ces deux phénomènes dans la mise en place d'interventions appropriées aux besoins de cette clientèle.

L'adolescence et la psychopathologie

L'Organisation mondiale de la santé (OMS, 2009) définit la santé mentale comme « un état de bien-être dans lequel la personne peut se réaliser, surmonter les tensions normales de la vie, accomplir un travail productif et fructueux et contribuer à la vie de sa communauté ». La santé mentale peut être conçue comme un continuum allant d'un état psychologique optimal à des troubles mentaux graves et persistants (CAMH, 2006). Les outils diagnostiques des troubles mentaux les plus utilisés, tels que le Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM-IV-TR, APA, 2003) et la Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé (CIM-10, OMS, 1993), regroupent les différentes conditions psychiatriques par types de troubles, chaque trouble étant défini par des critères cliniques spécifiques (APA, 2003). Dans l'optique de l'American Psychiatric Association (APA, 2003), le trouble mental peut être considéré comme une perturbation du fonctionnement psychologique ou du comportement d'une personne, associée avec une détresse émotionnelle significative ou une altération d'un ou de plusieurs domaines du fonctionnement.

La détresse émotionnelle, encore appelée détresse psychologique, représente l'un des deux éléments dont la présence est essentielle à l'établissement d'un diagnostic de trouble mental. En l'absence d'une détresse émotionnelle significative, le diagnostic d'un trouble mental devra reposer sur l'observation d'une perturbation significative du fonctionnement individuel (APA, 2003).

La détresse psychologique peut se définir comme la réaction d'un individu à des stresseurs internes et externes, elle-même caractérisée par un ensemble de symptômes psychologiques tels que l'anxiété, la tristesse, une faible estime de soi, des sentiments d'impuissance et de désespoir, des inquiétudes, des troubles cognitifs et des symptômes somatiques (Dohrenwend, Shrout, Egri, & Mendelsohn, 1980; Ritsner, Modai, & Ponizovsky, 2002). La recherche clinique et épidémiologique considère la détresse psychologique comme un indicateur non spécifique de psychopathologie, ce qui constitue l'équivalent psychologique de la fièvre dans le contexte d'une pathologie physique (Camirand & Nanhou, 2008).

Les manifestations de la détresse psychologique peuvent ne pas suffire en nombre de symptômes ou en intensité pour rencontrer les critères diagnostiques d'un trouble mental particulier tel que décrit, par exemple, dans le DSM-IV-TR, mais l'ampleur des symptômes peut s'avérer suffisamment importante pour engendrer une altération du fonctionnement ou une souffrance émotionnelle incitant la personne à rechercher une aide professionnelle. Il s'agit donc d'une dimension générale de la santé mentale qui peut témoigner de la présence d'une psychopathologie ou d'un risque de développer un trouble mental (Deschesnes, 1998; Dohrenwend et al., 1980). Par exemple, Camirand et Nanhou (2008) ont observé que les mesures autorapportées de détresse psychologique présentaient une corrélation importante avec les mesures de symptômes dépressifs.

L'intérêt accordé au concept de détresse psychologique s'éclaire en considérant les données de la recherche concernant la comorbidité psychopathologique. Des recherches de plus en plus nombreuses considèrent en effet que la comorbidité retrouvée entre certaines catégories de troubles mentaux peut être comprise comme une covariance due à des caractéristiques psychologiques, ou « dimensions psychopathologiques », sous-jacentes communes. Selon cette optique, un même processus psychopathologique pourrait entraîner différentes manifestations cliniques associées (Krueger, 1999; Krueger, McGue, & Iacono, 2001; Stavro, 2007).

Par exemple, un courant de recherche influent a permis d'identifier deux facteurs généraux de psychopathologie qui ont été traditionnellement interprétés comme une dimension d'internalisation, indiquant la propension à exprimer la détresse à l'intérieur de soi, de même qu'une dimension d'externalisation, traduisant une tendance à « agir » la détresse à l'extérieur de soi (Achenbach & Edelbrock, 1984; Krueger et al., 2001; Kruger & Markon, 2006).

Chez l'adulte, de fortes corrélations ont été observées entre les troubles anxieux et les troubles de l'humeur (Kruger & Markon, 2006). Ainsi, des études factorielles ont permis de regrouper la dépression majeure, le trouble d'anxiété généralisée, les troubles paniques et phobiques, le trouble obsessionnel-compulsif et les troubles alimentaires sous une même dimension qualifiée d'internalisation. De même, les corrélations élevées entre les troubles d'utilisation d'une substance et de comportement antisocial a permis de

regrouper ces troubles sous la dimension qualifiée d'externalisation (Kruger & Markon, 2006; Krueger et al., 2007).

Chez les enfants et les adolescents, les résultats de recherches récentes (Krueger & Markon, 2006; Lahey et al., 2008; Lahey, D'Onofrio, & Waldman, 2009), confirment l'existence de ces deux dimensions. Ainsi, Lahey et ses collaborateurs (2008) ont trouvé de fortes corrélations entre les troubles internalisés que sont l'anxiété de séparation, les troubles phobiques, le trouble panique et le trouble obsessionnel-compulsif, de même qu'entre le trouble des conduites et le trouble de déficit de l'attention qui sont dits externalisés. Toutefois, ces mêmes auteurs ont observé que la dépression majeure et l'anxiété généralisée étaient substantiellement associées à plusieurs autres troubles de l'enfance situés à la fois dans les dimensions d'internalisation et d'externalisation. Par exemple, la cooccurrence chez un enfant ou un adolescent d'un trouble dépressif et d'un trouble des conduites a maintes fois été rapportée (Chen & Simons-Morton, 2009). Parmi les hypothèses expliquant de telles observations, il a été suggéré que la psychopathologie demeure plus indifférenciée ou de manifestation plus variable chez les jeunes que chez les adultes, ou encore que la signification des deux dimensions devrait être reconsidérée. En outre, l'obtention de corrélations substantielles entre les dimensions d'externalisation et d'internalisation ont amené Lahey et ses collaborateurs (2009) à supposer l'existence de facteurs généraux, de nature génétique ou environnementale, qui augmenteraient le risque de souffrir d'une psychopathologie quelle qu'elle soit.

De nombreuses recherches ont permis d'observer une différence dans la nature de la psychopathologie selon le sexe des individus, autant chez les adolescents que chez les adultes, les femmes souffrant davantage de troubles internalisés et les hommes présentant plus de troubles externalisés (Kramer, Krueger, & Hicks, 2008). Ainsi, les filles sont plus à risque de développer un trouble de l'humeur ou un trouble anxieux, alors que les garçons sont plus à risque de développer un trouble d'abus ou de dépendance aux psychotropes, un trouble des conduites ou un trouble attentionnel avec ou sans hyperactivité (Couwenbergh et al., 2006). Toutefois, les filles qui présentent un trouble des conduites sont plus susceptibles de présenter un trouble concomitant d'abus de psychotropes (Hawkins, 2009).

Quoi qu'il en soit, les statistiques démontrent l'importance de la psychopathologie chez les jeunes. À la suite d'une recension des études réalisées auprès d'enfants et d'adolescents canadiens, américains et britanniques, Waddell et Shepherd (2002) concluent que 15 % des jeunes occidentaux souffrent de troubles mentaux. Au Québec, une telle proportion correspond à 230 000 enfants et adolescents (MSSS, 2005). Les pathologies ayant une plus forte prévalence demeurent les troubles anxieux (6,5 %), les troubles des conduites (3,3 %), les troubles du déficit de l'attention (3,3 %), ainsi que les troubles dépressifs (2,1 %) (Waddell & Shepherd, 2002). Enfin, jusqu'à 50 % des troubles mentaux observés à l'âge adulte feraient leur apparition pendant l'adolescence (Belfer, 2008).

Par ailleurs, la détresse psychologique n'épargne pas les jeunes. Les données statistiques québécoises révèlent en effet que le groupe d'âge des 15 à 24 ans compte une proportion plus élevée d'individus souffrant de détresse psychologique (34 %) que tout autre groupe d'âge (25 % chez les 25-44 ans; 20 % chez les 45-64 ans et 14 % à partir de 65 ans). Les femmes sont également plus nombreuses que les hommes à connaître des niveaux élevés de détresse. En ce sens, l'écart de proportion le plus marqué peut s'observer chez les 15 à 24 ans, où 26 % de femmes souffrent de détresse psychologique contre 20 % d'hommes (Camirand & Nanhou, 2008).

Les données obtenues au moyen du Sondage sur la consommation de drogues et la santé des élèves de l'Ontario (Adlaf, Paglia-Boak, Beitchman, & Wolfe, 2007), présente des niveaux de détresse psychologique semblables aux données québécoises avec 31 % des jeunes du secondaire qui en rapportent les symptômes. En outre, les taux de détresse psychologique y sont également plus élevés chez les filles (42 %) que chez les garçons (20 %). Cette étude a par ailleurs démontré qu'une certaine proportion d'adolescents et d'adolescentes (3 %) souffrait d'une comorbidité complexe de détresse psychologique, de consommation abusive de psychotropes et de délinquance. Enfin, les garçons (16%) étaient plus nombreux que les filles (10 %) à s'engager dans des comportements délinquants (Adlaf et al., 2007).

De la même façon, une étude réalisée au Saguenay–Lac-Saint-Jean, en 2008, a permis d'observer que 24,3 % des adolescentes du secondaire souffraient d'une détresse

psychologique significative, contre 11,8 % des adolescents (Gaudreault et al., 2010).

Malgré les divergences des taux de détresse fournis par ces différentes études, de telles données, indicatrices de la présence de souffrance psychologique chez de nombreux jeunes, demeurent préoccupantes.

La consommation de psychotropes et la comorbidité psychopathologique

La plupart des auteurs s'entendent pour affirmer que la comorbidité entre l'abus de substances psychotropes et d'autres problèmes de santé mentale constitue la norme chez les adolescents consommateurs (Abrantes et al., 2003; Armstrong & Costello, 2002; Chan, Shum, Toulopoulou, & Chen 2008; Hawkins, 2009).

La comorbidité la plus importante associe les troubles d'utilisation d'une substance et les troubles dits d'externalisation (Abrantes et al., 2003; Armstrong & Costello, 2002; Couwenbergh et al., 2006; Hawkins, 2009). Dans une méta-analyse publiée en 2008, Chan, Dennis et Funk ont analysé les données provenant de 77 études américaines portant sur la comorbidité psychopathologique d'adolescents âgés de 12 à 17 ans, en traitement pour abus de substances psychotropes. Or, près de 90 % des 4 930 jeunes à l'étude avaient souffert d'au moins un trouble mental concomitant à l'usage de psychotropes dans la dernière année. Environ 80 % des jeunes avaient présenté un trouble externalisé (70 % un trouble des conduites et plus de 60 % un TDAH). Environ 70 % avaient eu un trouble internalisé (53 % avaient souffert de dépression, environ

50 % de stress post-traumatique et environ 25 % d'anxiété). Enfin, 61 % des jeunes avaient eu à la fois un trouble internalisé et un trouble externalisé.

Dans un même ordre d'idées, plusieurs chercheurs se sont intéressés aux problèmes psychopathologiques internalisés chez les adolescents et les adultes présentant un usage abusif de psychotropes. Ainsi, des études ont permis d'observer une fréquence élevée de troubles anxieux, de troubles de l'humeur, ainsi que des niveaux élevés de détresse psychologique chez des consommateurs de cannabis (Dorard, Berthoz, Phan, Corcos, & Bungener, 2008; Elkington, Bauermeister, & Zimmerman, 2010; Johnson, Brems, Mills, & Fisher, 2007; Lubman, Allen, Rogers, Cementon, & Bonomo, 2007).

En outre, des chercheurs ont observé une association positive entre la sévérité de l'usage de psychotropes et l'intensité de la psychopathologie concomitante. Aussi, les jeunes aux prises avec une problématique de dépendance présentent habituellement davantage de troubles mentaux que ceux qui font un usage moins intensif de psychotropes (Abrantes et al., 2003; Armstrong & Costello, 2002; Chan, Dennis, & Funk, 2008; Diamond et al., 2006).

Actuellement, il ne semble pas exister de modèle consensuel quant aux mécanismes de développement de la comorbidité entre la toxicomanie et la psychopathologie. Quatre modèles étiologiques pourraient toutefois expliquer la genèse des troubles concomitants (Hawkins, 2009). Ainsi, selon le modèle des facteurs communs, des facteurs de risque

partagés aussi bien génétiques, physiologiques, psychologiques que sociaux, pourraient favoriser le développement parallèle des deux types de troubles. Selon le modèle de l'abus secondaire de psychotropes, un trouble psychopathologique primaire augmenterait le risque de développer un trouble de l'usage d'une substance. Au contraire, le modèle des troubles psychopathologiques secondaires suggère que l'abus de psychotropes peut précipiter la survenue d'un trouble mental qui ne se serait peut-être pas manifesté sans cet élément déclencheur (Hall, Degenhardt, & Teesson, 2009; Hawkins, 2009). Enfin, le modèle bidirectionnel soutient que la présence soit d'un trouble psychopathologique, soit d'un abus de psychotropes, augmente la vulnérabilité de souffrir de l'autre type de troubles (Hawkins, 2009).

Toutefois, selon Hawkins (2009), les résultats de recherche suggèrent que les troubles de santé mentale, incluant la détresse psychologique, précèdent habituellement la consommation problématique de psychotropes chez les jeunes. En ce sens, l'hypothèse de l'automédication suggère que la consommation survient comme un moyen de composer avec d'importantes sources de stress internes et externes auxquelles doit faire face l'adolescent en détresse (Hawkins, 2009; Suh, Ruffins, Robins, Albanese, & Khantzian, 2008).

L'abus de psychotropes, la personnalité et la neurocognition

L'approche des traits de personnalité

Un courant de recherche considère que la comorbidité retrouvée entre certaines catégories de troubles mentaux peut être comprise comme une covariance due à des caractéristiques psychologiques sous-jacentes communes (Krueger, 1999; Krueger et al., 2001; Stavro, 2007).

Pour certains chercheurs, les traits de personnalité représentent des facteurs plausibles de covariation psychopathologique (Markon, Krueger, & Watson, 2005; Patrick, Curtin, & Tellegen, 2002; Waller, Lilienfeld, Tellegen, & Lykken, 1991). C'est ainsi qu'un important courant de recherche a démontré l'association entre les divers construits psychologiques relatifs à la désinhibition (p. ex., des aspects de la personnalité tels que l'impulsivité, la recherche de sensations, la propension à la prise de risque) et une gamme de manifestations comportementales inadaptées qui se traduisent par des troubles d'externalisation plus ou moins sévères (Krueger et al., 2007). Ces divers aspects de la personnalité sont hautement corrélés, en raison des nombreuses caractéristiques qu'ils partagent. Malgré un certain chevauchement entre les concepts, ces différents construits psychologiques proviennent de modèles dimensionnels composés de traits diversement structurés et reçoivent ainsi des définitions spécifiques (Aklin, Tull, Kahler, & Lejuez, 2009; Boyer & Byrnes, 2009; Holmes et al., 2009; Ivanov, Schulz, London, & Newcorn, 2008).

Pour Dindo, McDade-Montez, Sharma, Watson et Clark (2009) par exemple, la désinhibition constitue un aspect global de la personnalité comprenant plusieurs traits secondaires. Selon ces auteurs, les individus désinhibés expriment des traits les amenant à être conduits par les stimuli immédiats plutôt que par les conséquences à long terme de leurs comportements, à agir en accord avec leurs émotions du moment, à être qualifiés d'irréfléchis et de désorganisés, à être téméraires et à s'engager dans des aventures excitantes et dangereuses, ainsi qu'à être peu intéressés par les préoccupations d'autrui.

Zuckerman (2005, 2007) a quant à lui défini la notion de recherche de sensations, qui se caractérise par un attrait pour les expériences nouvelles, non conventionnelles, complexes, stimulantes ou intenses, accompagné d'une volonté de prendre des risques physiques et sociaux afin de vivre de telles expériences (Xiao, 2008). D'autres auteurs parlent plutôt de propension à la prise de risques, qui est la tendance à s'engager de façon volontaire dans des activités susceptibles d'engendrer des conséquences négatives (Boyer, 2006; Holmes et al., 2009; Leigh, 1999; Magar et al., 2008).

Quant au concept d'impulsivité, il peut se définir comme une prédisposition à réagir rapidement aux stimuli internes ou externes de façon non planifiée et sans égard pour les conséquences négatives que de telles réactions peuvent provoquer envers soi ou autrui (Moeller, Barratt, Dougherty, Schmitz, & Swann, 2001). Selon les connaissances actuelles, l'impulsivité représente un construit psychologique multidimensionnel, bien qu'il n'y ait pas d'unanimité quant aux différentes composantes (ou traits) qui le

constituent (Chamberlain & Sahakian, 2007; de Wit, 2008; Holmes et al., 2009; Ivanov et al., 2008).

Pour ne citer qu'un exemple, Whiteside et Lynam (2001) ont développé un modèle intégratif de l'impulsivité à quatre facteurs afin d'expliquer le développement d'un trouble addictif, tel que l'usage abusif de psychotropes. D'une part, les traits de personnalité « d'urgence » (c.-à-d., la tendance à agir impulsivement sous l'emprise de fortes émotions négatives), de « manque de préméditation » (c.-à-d., la tendance à ne pas réfléchir aux conséquences d'un comportement avant d'agir) et de « manque de persévérance » (c.-à-d., la difficulté à résister aux distractions afin de demeurer concentré sur un objectif) entraîneraient un faible autocontrôle face aux comportements de consommation. D'autre part, le trait de « recherche de sensations » (c.-à-d., la tendance à s'engager dans des activités stimulantes et à tenter de nouvelles expériences comportant ou non un danger), représenterait l'aspect motivationnel relié à l'usage de psychotropes. Les individus présentant ce trait seraient caractérisés par une hypersensibilité aux stimuli agréables associés aux récompenses, ce qui les prédisposerait à adopter des comportements d'approche envers la prise de telles substances (Billieux & Van der Linden, 2008; Miller, Flory, Lynam, & Leukefeld, 2003; Whiteside & Lynam, 2001, 2003; Whiteside, Lynam, Miller, & Reynolds, 2005).

En somme, les conclusions des études issues du domaine des théories de la personnalité suggèrent que les individus se distinguent par leur capacité de réguler leurs

expériences émotionnelles, de même qu'ils diffèrent quant à leur propension à inhiber leurs impulsions ou à les exprimer sous une forme comportementale donnée (Krueger et al., 2007; Markon et al., 2005).

Dans un autre ordre d'idées, des études ont démontré que les traits de personnalité identifiés comme facteurs de prédisposition à la psychopathologie comportent une large part d'héritabilité, ce qui suggère qu'une forte composante génétique fonde l'étiologie des troubles externalisés (Congdon, 2008; Groman, James, & Jentsch, 2009; Tessner & Hill, 2010). C'est pourquoi un nombre grandissant de chercheurs tentent de mettre au jour les mécanismes biologiquement déterminés à l'origine des comportements d'externalisation. De ce fait, la neuropsychologie constitue un cadre de recherche prometteur puisque son objet consiste, entre autres choses, dans la mise en lien des comportements humains pathologiques et des dysfonctions neurocognitives qui les sous-tendent (Eustache, 2008).

L'approche neuropsychologique

Le processus neurocognitif de l'inhibition

Dans l'état actuel des connaissances scientifiques, un consensus se dégage autour du fait que la faiblesse de la capacité d'inhibition comportementale constitue le facteur de vulnérabilité général qui relie l'ensemble des troubles externalisés (Young et al., 2009). Cette conclusion repose sur la démonstration que la capacité d'inhibition, ou le contrôle inhibiteur, représente le phénotype intermédiaire (c.-à-d., la variable faisant le pont entre le facteur génétique, incluant sa transposition neurobiologique, et la manifestation

comportementale) des troubles associés à l'impulsivité, tels que l'abus de psychotropes et autres troubles externalisés (Congdon, 2008). Dès lors, certains auteurs proposent la dénomination de « psychopathologie de la désinhibition » pour identifier la dimension d'externalisation (Young et al., 2009). Ainsi, les troubles d'externalisation peuvent être compris comme une pathologie de la capacité d'inhibition, celle-ci se trouvant réduite par rapport à la norme pour une population donnée.

L'inhibition se définit comme un processus permettant de retenir une réponse cognitive ou comportementale prédominante qui, dans un contexte donné, s'avère inappropriée (Enticott, Ogloff, & Bradshaw, 2006; Groman et al., 2009; Ivanov et al., 2008; Nigg, 2000). En d'autres termes, l'inhibition représente la capacité d'attendre avant d'émettre une réponse, ou encore la capacité d'introduire un délai entre la stimulation et la réponse comportementale ou le passage à l'acte (Gewirtz, Stanton-Chapman, & Reeve, 2009). Des études ont démontré que les processus d'inhibition comportementale sont reliés au fonctionnement du cortex préfrontal, plus spécifiquement des circuits cérébraux frontostriés qui relient le cortex préfrontal aux noyaux gris centraux (Congdon, 2008). L'inhibition peut être évaluée à l'aide de mesures comportementales telles que des épreuves faisant appel à la capacité de contenir une réponse motrice automatique inappropriée au contexte, de même que des tâches attentionnelles nécessitant la suppression des stimuli distracteurs non pertinents (Enticott et al., 2006; Nigg, 2000).

Selon Barkley (1997), l'inhibition de la réponse comportementale permet de mettre en place un délai essentiel afin que les processus conscients de prise de décision puissent se dérouler adéquatement avant la mise en action. Dès lors, le manque de contrôle inhibiteur entraînera l'émission de comportements non planifiés considérés impulsifs (Congdon, 2008; Enticott et al., 2006; Ivanov et al., 2008). C'est ainsi que des corrélations significatives ont été observées entre de faibles performances lors de tâches neuropsychologiques faisant appel aux capacités d'inhibition et des mesures autorapportées d'impulsivité (Congdon, 2008; Enticott et al., 2006; Ivanov et al., 2008). En outre, selon Lamm et Lewis (2010), les tâches de la vie quotidienne impliquent généralement que l'inhibition soit accompagnée de la flexibilité cognitive, c'est-à-dire de la capacité de suspendre une réponse inappropriée au contexte afin d'adopter une réponse différente ou d'élaborer une nouvelle réponse plus adaptative.

En somme, la caractéristique commune à l'ensemble des troubles externalisés consiste en l'incapacité à inhiber l'impulsion de s'engager dans des comportements possiblement porteurs d'une récompense à court terme, mais qui sont socialement inappropriés et desquels peuvent résulter des conséquences négatives. Quant aux problèmes d'usage abusif ou à risque de psychotropes, ils découleraient principalement de mécanismes inefficaces de prise de décisions caractérisés par une insensibilité aux conséquences futures des comportements de consommation (Verdejo-García, Rivas-Pérez, Vilar-López, & Pérez-García, 2007; Yücel & Lubman, 2007) ainsi que d'un manque de contrôle inhibiteur face aux comportements de prise de substances

psychotropes (Magar et al., 2008; Percy, 2008; Tarter et al., 2003; Yücel & Lubman, 2007).

Les considérations qui précèdent suggèrent que l'inhibition constitue un mécanisme neurocognitif de base qui, en collaboration avec un ensemble de processus cognitifs associés au cortex préfrontal, permet d'assurer la mise en place d'une gamme variée de comportements adaptés (Barkley, 1997). Or, l'approche neuropsychologique regroupe les processus cognitifs reliés à l'inhibition, entre autres choses, sous le concept de fonctions exécutives.

Les fonctions exécutives

Selon Lezak (1982), les fonctions exécutives incluent les capacités mentales permettant la formulation d'un but, la planification de l'action en vue de sa réalisation ainsi que la poursuite efficace d'un plan établi jusqu'à l'atteinte de l'objectif. Les fonctions exécutives sont donc un ensemble de processus mentaux interreliés qui contrôlent, organisent et dirigent l'activité cognitive, émotionnelle et comportementale (Anderson, 2008). Grâce aux fonctions exécutives, l'individu peut entreprendre avec succès et de façon indépendante des actes intentionnels orientés vers des objectifs personnels à long terme (Lezak, Howieson, & Loring, 2004).

Traditionnellement, les fonctions exécutives ont été définies à la suite d'études anatomo-cliniques de lésions affectant les différentes structures associées aux lobes

préfrontaux, ces lésions ayant précédé la manifestation de certains déficits identifiés comme un « syndrome dysexécutif » aux portraits cliniques variés. À cet égard, les recherches ont permis d'observer qu'un dysfonctionnement du cortex préfrontal dorsolatéral entraîne des difficultés attentionnelles, des difficultés dans le traitement et l'emmagasinage des informations, un déficit d'organisation et de planification des comportements, des lacunes sur le plan du raisonnement logique, des difficultés à générer ou à implanter des stratégies, une rigidité cognitive et une difficulté à apprendre de ses erreurs. Le cortex orbitofrontal est davantage relié au contrôle des impulsions et de l'agressivité, à la régulation émotionnelle et à la sensibilité interpersonnelle nécessaire aux habiletés sociales. Enfin, une dysfonction du cortex frontal médial suscite de l'apathie, c'est-à-dire un manque de réaction sur les plans émotionnel, cognitif et moteur.

Une autre voie de recherche a permis de proposer différents modèles factoriels comprenant de trois à quatre facteurs relativement similaires et permettant de circonscrire les composantes essentielles des fonctions exécutives (Barkley, 1997; Miyake et al., 2000; Verdejo-Garcia & Pérez-García, 2007b). Le système de contrôle exécutif décrit par Anderson (2002, 2008) constitue un cadre conceptuel basé sur la neuropsychologie du développement, ce qui rend son application pertinente à une clientèle adolescente. Il compte quatre facteurs ou domaines exécutifs qui agissent en interdépendance afin d'assurer la fonctionnalité de l'ensemble du système exécutif. Les quatre dimensions sont : 1) le contrôle attentionnel (c.-à-d., l'attention sélective, l'autorégulation comportementale, la capacité d'inhibition); 2) la flexibilité cognitive

(c.-à-d., l'attention divisée, la mémoire de travail, l'utilisation de la rétroaction, le changement de stratégies); 3) l'intentionnalité ou la mise en place d'objectifs (c.-à-d., la capacité d'initier un comportement, le raisonnement abstrait, la planification et l'organisation stratégique); 4) le traitement de l'information (c.-à-d., l'efficience cognitive, en termes de rapidité, de quantité et de qualité des réponses).

Selon le modèle d'Anderson (2002, 2008), le domaine du contrôle attentionnel, qui intègre le contrôle inhibiteur et les processus d'autorégulation, joue un rôle prépondérant dans l'ensemble du système exécutif. En effet, ce domaine exerce une influence unilatérale sur les trois autres domaines exécutifs, alors que ces derniers collaborent entre eux pour assurer la bonne marche des activités cognitives associées au fonctionnement exécutif.

Le domaine du contrôle attentionnel comprend la capacité de focaliser l'attention sur les stimuli pertinents à la tâche, d'inhiber les réponses automatiques inappropriées et de maintenir l'attention sur un objet de façon prolongée, de même que l'autorégulation du comportement de manière à ce que les actions soient exécutées selon une séquence correcte et que les erreurs soient identifiées et corrigées en fonction de l'objectif à atteindre. Des déficits dans cette composante exécutive peuvent entraîner de l'inattention, de l'impulsivité, un manque d'autocontrôle, une difficulté à compléter les tâches, la commission d'erreurs procédurales non corrigées et l'émission de réponses inappropriées au contexte (Anderson, 2002, 2008).

Des trois domaines exécutifs restants, le domaine de l'intentionnalité s'avère particulièrement pertinent au regard des troubles du comportement dits externalisés et de la consommation abusive de psychotropes.

Le domaine de l'intentionnalité ou de la mise en place d'objectifs comprend les habiletés d'initiative, de raisonnement conceptuel et d'organisation de l'information sous une forme systématique, ainsi que la capacité d'anticiper des événements futurs, d'envisager les conséquences du comportement, de formuler un objectif et de planifier une séquence d'actions stratégiques de manière à l'atteindre. Des déficits dans ce domaine vont résulter en une faible capacité de résolution de problèmes caractérisée par une planification inadéquate, un comportement désorganisé, une difficulté à développer des stratégies efficaces, la dépendance envers des stratégies précédemment acquises et un faible raisonnement conceptuel (Anderson, 2002, 2008).

Des déficits dans les autres domaines vont entraîner, d'une part, des faiblesses sur le plan de la flexibilité cognitive s'exprimant sous la forme de comportements de persévération et d'une incapacité à apprendre de ses erreurs ou à s'adapter aux nouvelles demandes de l'environnement et, d'autre part, une faible efficience cognitive entraînant une lenteur du traitement de l'information, une paucité de réponses ou un comportement hésitant (Anderson, 2002, 2008).

Considérant tous ces aspects, les dysfonctions exécutives peuvent créer des difficultés dans les sphères scolaire, professionnelle ou relationnelle. En outre, l'incapacité de concevoir adéquatement les conséquences de ses actions, d'appliquer les règles relevant des conventions sociales ou de mener à bien un jugement moral peut favoriser l'adoption de comportements considérés déviants dans un contexte social donné (Anderson, 2008; Casey, Tottenham, Liston, & Durston, 2005; Lussier & Flessas, 2005).

Les capacités exécutives d'autorégulation

Comme l'ont montré les considérations précédentes, il est probable que le développement d'un trouble lié à l'usage d'une substance repose en partie sur un dysfonctionnement des processus de contrôle du comportement et de la régulation des émotions en accord avec les demandes de l'environnement. Or, un courant de recherche a conceptualisé de telles capacités d'autocontrôle sous la notion globale d'autorégulation (Percy, 2008; Tarter et al., 2003; Tessner & Hill, 2010; Verdejo-García, Rivas-Pérez, Vilar-López, & Pérez-García, 2007; Young et al., 2009).

Dans son sens général, l'autorégulation réfère aux processus par lesquels les individus gèrent leurs perceptions, leurs pensées, leurs émotions et leurs comportements de manière à atteindre des objectifs adaptatifs à long terme qui tiennent compte de leurs standards comportementaux personnels et ce, en accord avec les exigences de

l'environnement (Hoyle, 2006; Percy, 2008; Tarter et al., 2003; Ylvisaker & Feeny, 2008).

Dans le cadre de l'abus de substances psychotropes, l'autorégulation peut se conceptualiser comme une fonction cognitive impliquée dans le contrôle des impulsions internes incitant à s'engager ou non dans des comportements entraînant des risques pour la santé (Percy, 2008). Certains chercheurs considèrent que l'autorégulation peut se décliner en deux sous-catégories qui sont la régulation émotionnelle et la régulation cognitive. La régulation émotionnelle renvoie au contrôle des affects, des pulsions et de la motivation, alors que la régulation cognitive fait davantage référence au contrôle des perceptions, des pensées et des actions qui sous-tendent la planification et l'exécution du comportement (Banfield et al., 2004; Magar et al., 2008; Murtagh & Todd, 2004).

Selon certains auteurs (Magar & al., 2008; Murtagh & Todd, 2004), les fonctions exécutives correspondent spécifiquement à l'autorégulation cognitive (c.-à-d., le contrôle des pensées et des actions qui sont responsables de la planification et de l'exécution du comportement). À l'inverse, d'autres auteurs considèrent l'autorégulation comme un sous-élément du fonctionnement exécutif (Anderson, 2008; Barkley, 1997).

Un courant de recherches récent distingue également deux types de fonctions exécutives, ce qui ne simplifie pas les choses. Ainsi, les habiletés exécutives cognitives dites « cold executive functions » comprennent les habiletés traditionnellement placées

sous le terme générique de fonctions exécutives : planification stratégique, organisation, mise en place d'objectifs, monitoring du comportement, résolution de problèmes, inhibition, mémoire de travail, flexibilité cognitive (De Luca & Leventer, 2008). Les fonctions exécutives affectives, dites « hot executive functions », se réfèrent quant à elles aux fonctions d'empathie, de régulation émotionnelle, de prise de décision en accord avec les affects, de conscience de soi, de comportement moral et de traitement des informations sociales. Toutefois, De Luca et Leventer (2008) affirment que malgré leur distinction d'un point de vue théorique, ces deux types de fonctions exécutives sont intimement liés et sont toujours utilisés en combinaison lors des activités cognitives quotidiennes.

Le rôle essentiel que jouent les processus inhibiteurs dans les deux types d'autorégulation illustre bien leur interrelation. En effet, selon Lamm et Lewis (2010), l'inhibition des tendances comportementales associées à des émotions négatives est centrale dans le concept de régulation émotionnelle. Aussi, un aspect clé du développement de l'enfant consiste en la capacité de déployer un effort de plus en plus efficace afin d'inhiber, de contrôler et de pouvoir modifier les comportements inadaptés (p. ex., crier, frapper) induits par des émotions négatives. De plus, et tel que mentionné précédemment, les processus inhibiteurs forment un élément primordial pour le bon fonctionnement cognitif de l'autorégulation, encore appelé fonctionnement exécutif (Barkley, 1997).

En accord avec ce qui précède, Ylvisaker et Feeny (2008) affirment que les mêmes habiletés exécutives d'autorégulation sous-tendent la régulation émotionnelle, sociale et comportementale (p. ex., contrôler ses états affectifs, inhiber ses impulsions, savoir différer les gratifications, communiquer de façon respectueuse) ainsi que la régulation cognitive (p. ex., lire de manière stratégique, étudier efficacement). En outre, le concept d'autorégulation a attiré l'attention de chercheurs dans divers champs de la psychologie et de la psychopathologie de même que dans des sciences humaines connexes (p. ex., éducation, sociologie) ce qui lui donne l'avantage d'être compris par des spécialistes de différents domaines, contrairement au terme de fonctions exécutives davantage réservé à la documentation scientifique neuropsychologique (Hoyle, 2006; Ylvisaker & Feeny, 2008).

Par conséquent, Ylvisaker et Feeny (2008) ont choisi d'associer le concept psychologique d'autorégulation et le concept neuropsychologique de fonctionnement exécutif en un même construit théorique, dans une visée fonctionnelle utile à l'intervention auprès des enfants et des adolescents atteints de déficits relatifs à ces fonctions. En ce sens, le concept de fonctionnement exécutif d'autorégulation fait référence à la capacité qu'a un enfant ou un adolescent de contrôler ses émotions, ses cognitions et son comportement afin d'agir en concordance avec les standards familiaux, scolaires et sociaux, de même qu'en lui permettant de se développer adéquatement sur les plans personnel, scolaire et social et ce, en respectant les besoins d'autrui. Chacune des composantes des fonctions exécutives d'autorégulation se situe sur un continuum de

performance et se développe graduellement pendant l'enfance et l'adolescence, en interaction dynamique avec les domaines associés du développement cognitif et social (Anderson, 2002; Dawson, Panagiotides, & Klinger, 1992; Lamm & Lewis, 2010; Ylvisaker & Feeny, 2008).

L'abus de psychotropes et le neurodéveloppement

Tous les individus ne profitent pas d'un parcours développemental identique en ce qui a trait à l'acquisition de l'autorégulation. Tel que mentionné dans une section précédente, il existe des différences individuelles quant à la propension à la prise de risque et à l'impulsivité. Selon les connaissances actuelles, de telles différences proviennent de l'influence combinée et réciproque de facteurs biologiques et environnementaux. Entre autres facteurs génétiques, des recherches ont souligné l'influence de variantes des gènes responsables de la production de dopamine dans les régions sous-corticales correspondant aux circuits de la récompense (O'Doherty, 2004). Par ailleurs, l'autorégulation est sujette à des influences externes telles que la qualité de l'attachement précoce et la nature de la supervision parentale pendant le développement (Colman, Hardy, Albert, Raffaelli, & Crockett, 2006; Gunnar & Cheatham, 2003; Schore, 2001a, 2001b; Siegel, 2001). En outre, les observations comportementales démontrent que les capacités exécutives d'autorégulation se manifestent dès la petite enfance (Dawson, et al., 1992; Tarter et al., 2003).

Or, des études ont démontré qu'une faible capacité d'autorégulation augmente la probabilité de s'engager dans des comportements à risque, tels que l'usage de psychotropes (Kirisci, Tarter, Vanyukov, Reynolds, & Habeych, 2004; Magar et al., 2008). Par exemple, Tarter et ses collaborateurs (2003) ont observé que de faibles scores d'une variable de désinhibition neurocomportementale révélant la présence, chez des garçons de 10 à 12 ans, de déficits dans la capacité d'autorégulation comportementale et émotionnelle pouvaient prédire la survenue d'un trouble de l'abus de substances psychotropes à la fin de l'adolescence.

À la lumière de ce qui précède, il est possible de considérer que l'usage abusif de psychotropes à l'adolescence constitue une pathologie développementale. À cet égard, il apparaît pertinent de décrire les processus de la maturation cérébrale afin de mieux comprendre l'origine possible des facteurs de risque favorisant l'apparition des troubles psychopathologiques et neurocognitifs à l'adolescence. La section suivante se consacre à cette question.

Les mécanismes de la neuromaturat

Au cours de son développement, le cerveau traverse des processus dynamiques de changements progressifs et régressifs, contrôlés à la fois par le code génétique et les influences environnementales et qui se poursuivent jusqu'à ce que le cerveau ait atteint sa maturité, soit au début de l'âge adulte (Casey et al., 2005; De Luca & Leventer, 2008).

Le développement de la substance grise cérébrale

La substance grise cérébrale, constituée par le regroupement des noyaux des cellules nerveuses ou neurones, forme le cortex cérébral ainsi que les noyaux neuronaux situés à la base du cerveau (Bear, Connors, & Paradiso, 2002). La plupart des 100 milliards de neurones (Siegel, 2001) du cerveau humain sont formés lors d'une période de prolifération cellulaire qui se produit entre la cinquième semaine et le cinquième mois de gestation. Des cellules précurseurs se divisent puis migrent vers leur emplacement définitif dans le cortex avant d'acquérir les caractéristiques d'un neurone mûr qui, dès lors, perd sa capacité à se diviser (Bear et al., 2002). Chaque neurone, grâce à la croissance de ses prolongements axonaux, entre en contact avec l'appareil dendritique de plus de 10 000 autres neurones, ce qui crée graduellement un vaste réseau de voies neuronales organisées (Siegel, 2001).

Les mécanismes normaux de la synaptogenèse tendent toutefois à produire une surabondance de connexions qui devront subir une réduction drastique et ce, par des processus actifs dès la période prénatale (Blakemore & Choudhury, 2006; Casey et al., 2005). Un premier mécanisme appelé apoptose, ou mort cellulaire programmée, permet la mise en place d'une cascade d'événements biochimiques conduisant à l'élimination de certains neurones. Un second processus, l'élagage synaptique, permet une réduction importante du nombre de synapses de l'enfance à l'âge adulte. La réduction des connexions synaptiques est essentielle pour l'affinage des réseaux fonctionnels du tissu cérébral. En effet, les connexions éliminées sont celles qui se sont avérées peu

pertinentes en fonction des expériences avec lesquelles l'enfant, puis l'adolescent, est mis en contact. Plus encore, la réorganisation synaptique permettra de renforcer les connexions fréquemment sollicitées par ces mêmes expériences. Les circuits nerveux résiduels gagnent ainsi en efficacité. Le volume de la substance grise suit une courbe formant un « U inversé », en raison des phénomènes de prolifération puis d'élagage neuronal et synaptique. La perte neuronale concorde avec la séquence de maturation des différentes aires cérébrales (Blakemore & Choudhury, 2006; Casey et al., 2005).

La maturation des aires cérébrales

Les premières régions cérébrales qui atteignent leur maturité sont celles qui sous-tendent les fonctions de sensation et de mouvement simple, soit l'aire motrice primaire (située dans le cortex frontal postérieur) ainsi que les aires sensorielles primaires somesthésique (cortex pariétal), visuelle (cortex occipital) et auditive (cortex temporal). En second lieu se développent, d'une part, l'aire associative secondaire temporaire, qui permet de donner un sens aux perceptions issues de l'environnement et, d'autre part, l'aire motrice secondaire qui rend possible l'exécution de séquences motrices complexes. Les aires associatives tertiaires, qui accomplissent l'intégration sensorielle intermodale auditive, visuelle et somesthésique, poursuivent leur maturation jusqu'à la fin de l'enfance. Ces aires sont situées au carrefour des lobes pariétaux, temporaux et occipitaux (Lussier & Flessas, 2005).

Les aires préfrontales atteignent leur maturité en tout dernier lieu, soit à la fin de l'adolescence. Responsable des processus de l'autorégulation, de la pensée abstraite et de la conscience de soi, le cortex préfrontal reçoit et traite des informations provenant des aires associatives tertiaires ainsi que des structures sous-corticales du cerveau (p. ex., les noyaux de l'hypothalamus et du thalamus, l'hippocampe, le système limbique). Placés au sommet hiérarchique de la cognition, les lobes frontaux jouent un rôle critique dans le comportement intentionnel, c'est-à-dire dans l'organisation et l'exécution des comportements orientés vers un objectif autodéterminé (Anderson, 2008). Or, ces fonctions sont primordiales dans la mise en place des tâches développementales devant conduire à l'âge adulte, telles que l'adoption de rôles sociaux et professionnels adaptés, le maintien de relations interpersonnelles satisfaisantes et la manifestation des compétences parentales (De Luca & Leventer, 2008).

En lien avec l'acquisition de ces fonctions, les lobes préfrontaux subissent des transformations considérables à l'adolescence (Sisk & Foster, 2004). Lors de la puberté, en effet, le cortex préfrontal entre dans une seconde phase de prolifération cellulaire qui résulte en une augmentation de la densité synaptique. Dès lors, soit à l'âge de 12 ans chez les garçons et de 11 ans chez les filles, le volume de la substance grise dans les lobes frontaux atteint son sommet, avant de décroître progressivement en fonction des processus d'élagage et de réorganisation synaptique qui se poursuivent jusqu'au début de l'âge adulte (Blakemore & Choudhury, 2006). Les noyaux sous-corticaux de substance

grise connaissent eux aussi une maturation substantielle à l'adolescence (Casey et al., 2008).

Le développement de la substance blanche cérébrale

La substance blanche cérébrale est formée du regroupement des axones myélinisés des neurones. En effet, au cours de la croissance du neurone, des cellules spécialisées (c.-à-d., les oligodendrocytes) produisent des pseudopodes qui s'enroulent autour des axones pour constituer les couches de myéline (Bear et al., 2002). Cette substance agit comme un isolateur électrique et augmente massivement la vitesse de la transmission des influx nerveux d'un neurone à un autre (Blakemore & Choudhury, 2006). La myélinisation des voies nerveuses se produit de manière progressive au cours du neurodéveloppement. Ainsi, contrairement à la substance grise, le volume de la substance blanche augmente de façon linéaire et ce, de l'enfance jusqu'au début de l'âge adulte (Blakemore & Choudhury, 2006). Lors de l'adolescence, les voies nerveuses qui connectent les régions préfrontales et les noyaux sous-corticaux associés subissent d'importants processus de myélinisation axonale. Ce réglage développemental des voies cortico-sous-corticales participe à l'acquisition progressive, chez l'adolescent, d'un meilleur autocontrôle cognitif (Casey et al., 2005)

En somme, l'adolescence représente une période clé pour le développement des fonctions exécutives d'autorégulation, ces fonctions atteignant leur pleine efficacité au début de l'âge adulte (Yurgelun-Todd, 2007).

La vulnérabilité du cerveau adolescent

Le cerveau adolescent se montre vulnérable de deux façons. Premièrement, il y a présence d'une asynchronie maturationnelle entre les structures cérébrales assurant, d'une part, l'autocontrôle cognitif et, d'autre part, la régulation émotionnelle, de telle sorte que l'adoption de comportements un peu plus risqués est favorisée à l'adolescence (Casey et al., 2008; Steinberg, 2007). Deuxièmement, étant donné que l'adolescence constitue une période clé de la maturation des lobes frontaux, structures responsables du fonctionnement exécutif d'autorégulation, celles-ci peuvent voir leur développement altéré par l'influence de facteurs nocifs, plus particulièrement par les effets neurotoxiques des psychotropes (Lubman, Yücel, & Hall, 2007).

L'asynchronie maturationnelle

Des recherches ont déterminé que les différentes fonctions mentales supérieures ne progressaient pas au même rythme au cours du neurodéveloppement. C'est ainsi que les adolescents font preuve, aux environs de 15 ans, d'habiletés de raisonnement logique comparables à celles des adultes. En théorie, les adolescents s'avèrent donc en mesure de percevoir le risque inhérent à une situation, ainsi que leur vulnérabilité envers celui-ci (Steinberg, 2007). Toutefois, les adolescents se caractérisent par l'adoption de comportements impulsifs et risqués révélateurs d'un manque d'autocontrôle comportemental (Casey et al., 2008). Selon certains auteurs, cet état de fait proviendrait d'une asynchronie maturationnelle entre deux systèmes cérébraux associés aux aires préfrontales (Casey et al., 2008; Lamm & Lewis, 2010).

Le réseau de régulation affective est relié à la région préfrontale ventrale, ce qui inclut le cortex orbitofrontal, le cortex préfrontal ventromédial et le cortex cingulaire antérieur rostral. Comme son nom l'indique, ce réseau est associé à l'autorégulation émotionnelle et à l'activation des processus automatiques d'évaluation de la récompense (c.-à-d., l'évaluation de la valence positive ou négative des stimuli actuels ou anticipés). Ces régions participent aux fonctions exécutives dites « affectives », ce qui implique l'autorégulation émotionnelle, l'humeur, l'affect, la prise de décision « sur le vif », la conscience de soi et d'autrui, le traitement des informations sociales, le comportement moral et l'empathie (Lamm & Lewis, 2010). Casey, Getz et Galvan (2008) proposent le terme de réseau socioémotionnel pour décrire ce système, car les mécanismes qui sous-tendent le traitement des informations émotionnelles et des informations sociales sont étroitement reliés.

Quant au réseau d'autorégulation cognitive, il est associé à la région préfrontale dorsomédiale et au cortex cingulaire antérieur dorsal. Ce réseau est responsable de l'activation de diverses fonctions d'autorégulation exécutives telles que les processus attentionnels, le monitoring de la performance et l'inhibition d'une réponse comportementale prépondérante. Ces régions sous-tendent les processus de régulation cognitive et comportementale « non affective », soit les habiletés traditionnellement placées sous le terme générique de fonctions exécutives. Ces fonctions incluent les capacités de planification stratégique, d'organisation, de résolution de problèmes, de mémoire de travail et de flexibilité cognitive, entre autres processus mentaux.

Remodelé par les changements hormonaux de la puberté, le réseau qui sous-tend le traitement des informations sociales et affectives commence à s'affirmer subitement, alors que le réseau d'autorégulation cognitive continue de se développer graduellement depuis l'enfance jusqu'au début de l'âge adulte (Casey et al., 2008; Steinberg, 2007). Aussi, avant que la pleine maturation des structures cérébrales préfrontales assurant l'autorégulation exécutive soit achevée, l'adolescent montre une sensibilité accrue à la récompense qui, dans les situations hautement émotionnelles, l'emporte sur ses capacités d'autocontrôle comportemental (Blakemore & Choudhury, 2006; Yurgelun-Todd, 2007). De plus, la présence des pairs accroît la valeur perçue des récompenses dans le contexte des comportements associés à une dynamique sociale, même si de tels comportements, par exemple la consommation de psychotropes, impliquent des conséquences négatives potentielles sévères et reconnues par l'adolescent (Steinberg, 2007). Selon Steinberg, ce phénomène peut constituer un facteur explicatif au fait que les comportements à risque, tels que la consommation d'alcool, surviennent davantage lorsque les adolescents se retrouvent en groupe. À l'opposé, quand les adolescents ne sont pas stimulés par une forte émotion et ne sont pas sollicités par l'influence des pairs, le réseau d'autorégulation cognitive peut s'avérer suffisamment efficace pour permettre un autocontrôle adéquat des comportements impulsifs et risqués et ce, dès le début de l'adolescence. En somme, les adolescents sont compétents dans la prise de décision lorsque l'influence des facteurs émotionnels et sociaux est minimisée (Steinberg, 2007).

Toutefois, si l'environnement social crée une situation où l'exposition à la consommation de psychotropes survient avant que l'adolescent ait maîtrisé les capacités d'autorégulation cognitive, comportementale et émotionnelle indispensables à un usage contrôlé des psychotropes, le risque de développer un trouble de l'usage d'une substance s'en trouve accru (Clark, Thatcher, & Tapert, 2008; Percy, 2008).

Des anomalies neurologiques

Dans un autre ordre d'idées, les recherches tendent à démontrer que le cerveau adolescent se montre particulièrement vulnérable aux effets délétères des psychotropes (Brown et al., 2008; Brown, Tapert, Granholm, & Delis, 2000; Chambers, Taylor, & Potenza, 2003; Lubman, Yücel, & Hall, 2007). Ainsi, des études de neuroimagerie ont relevé des anomalies structurales et fonctionnelles chez les consommateurs de psychotropes dans des régions du cerveau qui subissent un développement important à l'adolescence, c'est-à-dire dans le cortex préfrontal et les régions sous-corticales associées, l'hippocampe ainsi que les voies formées de substance blanche cérébrale.

Par exemple, des auteurs ont démontré la présence d'anomalies structurales et d'une activation anormale du cortex préfrontal chez des adolescents consommateurs d'alcool et d'autres substances psychotropes (Lubman, Yücel, & Hall, 2007; Oscar-Berman & Marinkovic, 2007). Une corrélation significative a été trouvée entre le volume du cortex préfrontal, la mesure de la consommation d'alcool et les déficits neurocognitifs (Oscar-Berman & Marinkovic, 2007). De même, des études ont rapporté un volume plus faible

de l'hippocampe chez des adolescents et des adultes ayant un trouble de consommation d'alcool. Le volume de l'hippocampe était corrélé positivement avec l'âge du début de la consommation et négativement avec la durée de l'usage (Nagel, Schweinsburg, Phan, & Tapert, 2005). Les résultats de Fried, Watkinson et Gray (2005) ont démontré des déficits du traitement de l'information visuelle et de la mémoire chez les usagers de cannabis, ce qui est cohérent avec le fait que les récepteurs aux cannabinoïdes se retrouvent en grande quantité dans l'hippocampe, structure jouant un rôle important dans l'apprentissage visuospatial.

Des anomalies dans la substance blanche cérébrale ont également été documentées chez les adolescents consommateurs de psychotropes (Lubman, Yücel, & Hall, 2007). Les résultats obtenus par Schlaepfer et ses collaborateurs (2006) montrent que des personnes manifestant un trouble d'abus de psychotropes présentent un volume significativement plus faible de substance blanche dans le lobe préfrontal. De plus, une forte corrélation a été observée entre les anomalies de la substance blanche et un plus grand déficit cognitif. Or, la maturation des voies formées de substance blanche, plus particulièrement dans les aires associatives frontales et temporales ainsi que dans les régions sous-corticales, constitue un processus clé dans l'élaboration des fonctions cognitives de haut niveau à l'adolescence. Ces régions sous-tendent les comportements intentionnels, la régulation émotionnelle de même que l'apprentissage (Ashtari et al., 2009; Lubman, Yücel, & Hall, 2007; Medina, McQueeny, Nagel, Hanson, Schweinsburg, & Tapert, 2008; Medina, Schweinsburg, Cohen-Zion, Nagel, & Tapert, 2007; Oscar-Berman & Marinkovic, 2007; Schlaepfer et al., 2006; Solowij et al., 2002;

Yücel & Lubman, 2007). Par conséquent, la perturbation du développement de la connectivité neuronale dans ces régions, causée par une consommation précoce de psychotropes, peut potentiellement résulter en des difficultés mnésiques, de faibles capacités de raisonnement, ainsi que des déficits d'autorégulation affective et comportementale (Lubman, Yücel, & Hall, 2007). Par ailleurs, un plus faible volume de substance blanche a été associé à de plus hauts niveaux de psychopathologie (c-à-d., des symptômes dépressifs) chez des adolescents consommateurs de cannabis (Medina, Nagel, Park, McQueeny, & Tapert, 2007). De plus, l'usage précoce de cannabis peut perturber la maturation des systèmes dopaminergiques, ce qui accroît les risques de développer une symptomatologie psychotique (Cohen, Solowij, & Carr, 2008).

Les déficits neuropsychologiques associés à l'abus de psychotropes

De nombreux déficits neuropsychologiques associés à l'usage ou à l'abus de psychotropes ont été relevés dans la documentation scientifique, ce qui inclut la vitesse motrice (Medina, Hanson, Schweinsburg, Cohen-Zion, Nagel, & Tapert, 2007), les fonctions visuospatiales (Brown et al., 2000; Fried et al., 2005; Tapert & Brown, 1999; Tapert, Granholm, Leedy, & Brown, 2002), les fonctions mnésiques dans les sphères verbale (Fried et al., 2005; Harvey, Sellman, Porter, & Frampton, 2007; Medina, Hanson, Schweinsburg, Cohen-Zion, Nagel, & Tapert, 2007; Tapert & Brown, 1999; Tapert et al., 2002) et visuelle (McHale & Hunt, 2008), l'intelligence générale (QI) (Fried et al., 2005; Fried, Watkinson, James, & Gray, 2002) et le fonctionnement exécutif global (Verdejo-García, Bechara, Recknor, & Pérez-García, 2006; Verdejo-

García, López-Torrecillas, Aguilar de Arcos, & Pérez-García, 2005; Verdejo-García & Pérez-García 2007a, 2007b).

De plus, de nombreuses recherches ont observé des différences dans les performances aux instruments de mesure traditionnels des fonctions exécutives chez les consommateurs abusifs de psychotropes par rapport à la population générale. Ainsi, parmi les recherches s'intéressant aux adolescents et aux adultes manifestant un usage à risque d'une ou de plusieurs substances psychotropes, des déficits ont été observés dans les quatre domaines exécutifs identifiés par Anderson (2002, 2008) :

1) le contrôle attentionnel, soit : l'attention sélective (Cunha, Nicastri, de Andrade, & Bolla, 2010; Harvey et al., 2007; Medina, Hanson, Schweinsburg, Cohen-Zion, Nagel, & Tapert, 2007; Tapert & Brown, 1999, Tapert et al., 2007) et l'inhibition (Fernández-Serrano, Pérez-García, Río-Valle, & Verdejo-García, 2010; Grant, Gonzalez, Carey, Natarajan, & Wolfson, 2003; Tapert et al., 2002; Verdejo-García et al., 2005; Verdejo-García et al., 2006; Verdejo-García & Pérez-García, 2007b);

2) la flexibilité cognitive, soit : l'attention divisée (Medina, Hanson, Schweinsburg, Cohen-Zion, Nagel, & Tapert, 2007; Tapert et al., 2002); la mémoire de travail (Cunha et al., 2010; Fernández-Serrano et al., 2010; Harvey et al., 2007; Medina, Hanson, Schweinsburg, Cohen-Zion, Nagel, & Tapert, 2007; Tapert et al., 2002; Verdejo-García et al., 2005; Verdejo-García et al., 2006); l'attention alternée (Ersche, Clark, London,

Robbins, & Sahakian, 2006; Fernández-Serrano et al., 2010; Medina, Hanson, Schweinsburg, Cohen-Zion, Nagel, & Tapert, 2007; Tapert et al., 2002; Verdejo-Garcia et al., 2005) et l'utilisation de la rétroaction (p. ex., WCST, Pope et al., 2003; Verdejo-Garcia et al., 2005);

3) l'intentionnalité, soit : la prise de décision (Barry & Petry, 2008; Fernández-Serrano et al., 2010; van der Plas, Crone, van den Wildenberg, Tranel, & Bechara, 2009); le raisonnement conceptuel et l'abstraction (Brown et al., 2000; Cunha et al., 2010; Fernández-Serrano et al., 2010; Pope et al., 2003; Schrimsher & Parker, 2008; Verdejo-Garcia et al., 2005; Verdejo-Garcia et al., 2006; Verdejo-García & Pérez-García, 2007b); la planification (Ersche et al., 2006); l'organisation stratégique et la résolution de problèmes en modalité visuospatiale (Brown et al., 2000; Dawson & Grant, 2000; Lyons et al., 2004; Rosenbloom, Sassoon, Pfefferbaum, & Sullivan, 2009; Tapert & Brown, 1999; Tapert et al., 2002);

4) le traitement de l'information, soit : la vitesse de traitement de l'information (Brown et al., 2000; Kelleher, Stough, Sergejew, & Rolfe, 2004; Medina, Hanson, Schweinsburg, Cohen-Zion, Nagel, & Tapert, 2007; Tapert et al., 2002); la fluidité cognitive (Cunha et al., 2010; Fernández-Serrano et al., 2010; McHale & Hunt, 2008; Pope et al., 2003; Tapert et al., 2002; Verdejo-Garcia & Pérez-García, 2007b); l'efficience cognitive et la récupération des informations en mémoire à long terme

(Brown et al., 2000; Grant et al., 2003; Harvey et al., 2007; McHale & Hunt, 2008; Tapert et al., 2002).

Les résultats de recherche divergent toutefois quant à la nature plus ou moins persistante des déficits observés. Les séquelles passagères peuvent relever des effets aigus résultant de l'action du psychotrope sur le système nerveux pendant la phase d'intoxication ou des effets subaigus qui perdurent tant qu'un résidu de la substance demeure dans l'organisme. Par exemple, à la suite d'une revue de la documentation scientifique, Gonzalez, Martin et Grant (2007) concluent que les usagers faisant une consommation élevée de cannabis présentent de légers déficits cognitifs qui durent plusieurs semaines suivant l'abstinence complète et qui seraient probablement dus à l'accumulation d'une molécule psychoactive dans le tissu adipeux, laquelle serait graduellement relâchée dans la circulation sanguine.

Les séquelles permanentes résultent quant à elles des effets chroniques de l'usage de psychotropes. Elles consistent en des déficits neurocognitifs consécutifs à la consommation répétée de psychotropes et qui persistent même après l'élimination complète de la substance dans l'organisme (Gonzalez et al., 2007; Pope, Gruber, & Yurgelun-Todd, 1995). Par exemple, les travaux de Verdejo-Garcia et ses collaborateurs (2005) ont relevé des déficits du fonctionnement exécutif chez des consommateurs abusifs de psychotropes, déficits qu'ils expliquent par des altérations métaboliques persistantes au sein de diverses structures associées aux régions préfrontales.

Quoi qu'il en soit, la majorité des études suggère que l'ampleur des effets délétères des psychotropes est en lien avec la sévérité, la chronicité (Verdejo-García et al., 2005) et la précocité de leur usage. Ainsi, des chercheurs ont observé des différences de fonctionnement neuropsychologique chez des adultes consommateurs de cannabis selon qu'ils en avaient débuté l'usage avant l'âge de 17 ans ou plus tardivement (Pope et al., 2003).

En définitive, les recherches ont fourni des preuves quant au fait que des perturbations neurocognitives d'étiologie indéterminée, telles que des dysfonctions associées au cortex préfrontal, peuvent agir comme facteur de vulnérabilité préalable au développement d'un usage problématique de psychotropes, de même qu'ils peuvent tout aussi bien résulter de l'abus de psychotropes (Banich et al., 2007; Tarter et al., 2003; Verdejo-García et al., 2005). Par ailleurs, une vulnérabilité préexistante à la consommation et la neurotoxicité de la substance absorbée peuvent interagir de façon complexe à la fois dans le développement des dysfonctions neurocognitives et des comportements d'usage abusif de psychotropes (Verdejo-García & Pérez-García, 2007b).

Les traitements de l'abus de psychotropes

Les modèles thérapeutiques

Selon Santé Canada, un traitement pour abus de substances psychotropes consiste en « un ensemble organisé d'approches et de stratégies qui aident les patients à réduire

ou à éliminer des comportements problématiques en matière de consommation d'alcool ou d'autres drogues et qui stimulent un comportement personnel et interpersonnel sain » (Currie, 2001). Il existe de nombreux modèles de traitement pour abus de psychotropes s'adressant aux adolescents. Les soins peuvent être offerts en internat (c.-à-d., avec hébergement dans l'établissement où se déroule la thérapie), en centre de jour ou sous la forme de différents services externes (Waldron & Turner, 2008). La thérapie peut prioriser l'abstinence (p. ex., approche en 12 étapes) ou la diminution des risques associés à la consommation (p. ex., approche de réduction des méfaits). Les thérapies familiales systémiques, les approches cognitivo-comportementales et les traitements en groupe de pairs ont reçu des preuves empiriques solides de leur efficacité (Becker & Curry, 2008; Dyer 2006; Liddle, Dakof, Turner, Henderson, & Greenbaum, 2008). Toutefois, aucun modèle de traitement ne s'est encore avéré nettement supérieur aux autres (Waldron & Turner, 2008).

La rétention de la clientèle adolescente en traitement représente un défi, puisque la plupart des jeunes ne s'engagent pas en thérapie de façon volontaire, mais à la suite des incitations provenant d'instances extérieures, telles que la famille, l'école ou le système judiciaire (Brannigan, Schackman, Falco, & Millman, 2004; Currie, 2001). Or, les niveaux de motivation et d'engagement dans le processus thérapeutique sont des facteurs de réussite du traitement (Bender, Springer, & Kim, 2006; Breda & Heflinger, 2007; Hawke, Hennen, & Gallione, 2005; Riggs et al., 2007).

Le traitement des adolescents avec comorbidité d'abus de substances psychotropes et de psychopathologie s'avère encore plus complexe, car il nécessite l'intégration d'une diversité d'interventions, auprès d'une clientèle dont la symptomatologie est plus sévère (Bender et al., 2006). Or, la comorbidité a été souvent négligée dans les études cliniques, l'un des troubles concomitants étant souvent un critère d'exclusion pour l'autre trouble (Riggs et al., 2007). De la même façon, une évaluation psychopathologique adéquate des adolescents consommateurs fait souvent défaut dans les programmes de traitement pour abus de psychotropes (Brannigan et al., 2004; Mark et al., 2006).

En outre, la présence d'un diagnostic psychiatrique concomitant est associé à un moins bon pronostic de traitement pour abus de psychotropes (Anderson, Ramo, Schulte, Cummins, & Brown, 2007; Bender et al., 2006). Ainsi, des chercheurs ont observé que des adolescents présentant un trouble d'externalisation concomitant à l'abus de psychotropes avaient davantage tendance à abandonner le traitement, obtenaient moins de gains thérapeutiques à court terme et risquaient davantage de subir une rechute à long terme (Winters, Stinchfield, Latimer, & Stone, 2008). Par ailleurs, Shane, Jasiukaitis et Green (2003) ont observé que les jeunes souffrant de troubles psychopathologiques concomitants présentaient une problématique plus sévère de consommation de psychotropes, particulièrement dans le cas de comorbidité mixte de trouble d'internalisation et de trouble d'externalisation. Enfin, les déficits cognitifs, particulièrement les dysfonctions exécutives, affectent le succès de la thérapie (Bates et al., 2005; Riggs et al., 2007), par exemple en réduisant l'implication dans le traitement et

l'acquisition des apprentissages nécessaires à la modification des comportements (Rogers & Robbins, 2001), de même qu'en augmentant le risque de rechute lorsque le sujet se retrouve confronté à un stimulus relié à la consommation (Banich et al., 2007). Or, des études neuropsychologiques ont démontré que les personnes présentant des troubles d'extériorisation tendent également à fournir de plus faibles performances dans les tâches faisant appel aux fonctions exécutives (Stavro, 2007).

Enfin, de nombreuses recherches ont observé des différences entre les adolescents et les adolescentes qui font un usage abusif de psychotropes. Ainsi, les garçons sont plus nombreux à ne présenter qu'un trouble d'abus de psychotropes ou une comorbidité de troubles externalisés et d'abus de psychotropes. D'autre part, les filles sont plus nombreuses à souffrir d'une combinaison d'abus de psychotropes, de troubles externalisés et de troubles internalisés. De plus, les filles tendent à connaître de plus hauts niveaux de dysfonctionnement psychosocial et de difficultés familiales. Or, une plus grande comorbidité est associée à un moins bon pronostic à long terme à la suite d'un traitement (Dakof, 2000; Rowe, Liddle, Greenbaum, & Henderson, 2004). En outre, selon Brannigan et ses collaborateurs (2004), la majorité des programmes de traitement ne tiendraient pas compte des besoins thérapeutiques spécifiques des filles et de ceux des garçons. Enfin, Couwenberg et ses collaborateurs (2006) soulignent qu'il existe une surreprésentation des individus de sexe masculin dans nombre d'études cliniques consacrées aux troubles d'utilisation des psychotropes, ce qui limite les conclusions quant à un effet de genre dans ce domaine.

Les changements neurocognitifs et émotionnels associés au traitement

Plusieurs études ont documenté des améliorations dans le fonctionnement cognitif et émotionnel d'adultes et d'adolescents dans le cours d'un traitement pour abus de psychotropes. Ainsi, des chercheurs ont observé que les performances neuropsychologiques d'un échantillon d'adultes (c.-à-d., les fonctions exécutives, les habiletés verbales, la mémoire et la vitesse de traitement de l'information) s'étaient améliorées de façon statistiquement significative quoique faiblement, entre l'évaluation initiale à l'entrée dans un traitement basé sur l'abstinence et la réévaluation après six semaines de traitement et ce, quel que soit le type de substances consommées. Toutefois, il y a eu une très grande variabilité dans le degré individuel de récupération et les répercussions cliniques de ces faibles changements n'ont pas été évaluées (Bates et al., 2005).

De même, Schrimsher et Parker (2008) ont mesuré les déficits neuropsychologiques chez des adultes polyconsommateurs présentant des comorbidités psychiatriques, médicales et psychosociales typiques (p. ex., des sans-abris), dans un programme de traitement interne (c.-à-d., avec hébergement) de 24 jours où l'abstinence était contrôlée. Des améliorations significatives ont été observées, après 24 jours d'abstinence, dans le fonctionnement neuropsychologique global, la mémoire immédiate, l'attention, le raisonnement abstrait et les fonctions exécutives. Les participants se situant dans les plus bas quantiles à l'entrée en traitement ont fait preuve des plus grandes améliorations.

Aklin et ses collaborateurs (2009) ont étudié les changements relatifs à des mesures de désinhibition chez des adultes dans un traitement interne pour abus de psychotropes d'une durée de 30 jours. Une mesure comportementale de propension à la prise de risque a diminué de façon significative entre le début et la fin du traitement. Cependant, les mesures autorapportées et la performance à un test traditionnel relatif à l'impulsivité n'ont pas montré de diminution, sans doute à cause de leur caractère peu écologique.

Les études auprès d'une clientèle adolescente demeurent plus rares. Néanmoins, Spooner et ses collaborateurs (2001) ont démontré que des adolescents ayant suivi une moyenne de sept semaines de traitement multimodal en internat (c.-à-d., avec hébergement) pour abus de substances psychotropes (p. ex., une combinaison de thérapie individuelle et familiale, d'éducation à la santé, d'entraînement aux habiletés personnelles et d'activités récréatives) ont vu leur détresse psychologique et leur fonctionnement psychosocial s'améliorer entre la mesure initiale et les réévaluations effectuées trois mois et six mois plus tard. D'autres chercheurs ont mesuré le fonctionnement neuropsychologique d'adolescents présentant une consommation abusive de cannabis sans comorbidité psychiatrique et ce, après un mois d'abstinence contrôlée (Medina, Hanson, Schweinsburg, Cohen-Zion, Nagel, & Tapert, 2007). Or, selon ces auteurs, les consommateurs ont démontré de subtils déficits quant au contrôle attentionnel, à la mémoire et au fonctionnement exécutif comparativement à des non-consommateurs. De même, des chercheurs ont démontré qu'après un mois d'abstinence, des adolescents consommateurs de marijuana faisaient preuve d'une activité cérébrale

supérieure à celle des non-consommateurs lors d'une tâche faisant appel aux capacités d'inhibition, ce qui révèle, selon les auteurs, l'implication de plus grands efforts cognitifs de la part des consommateurs (Padula, Schweinsburg, & Tapert, 2007; Tapert et al., 2007). Il importe toutefois de souligner que dans ces études, les performances neurocognitives à l'entrée en traitement n'ont pas été mesurées.

Tapert et ses collègues (2002) ont effectué un suivi d'une durée de huit ans d'une cohorte de jeunes de 13 à 17 ans ayant complété un traitement interne pour abus de substances psychotropes, afin de comparer leur fonctionnement neuropsychologique à celui de non-consommateurs. Après huit ans, les jeunes avec un historique de consommation problématique n'ont fourni une plus faible performance que sur le plan des fonctions attentionnelles. Cependant, l'usage cumulatif de psychotropes au cours de ces huit années, particulièrement si cet usage était accompagné de symptômes de retrait, a prédit de plus faibles performances en ce qui concerne la mémoire, l'apprentissage verbal et les fonctions visuospatiales, en plus de l'attention.

En somme, le fonctionnement neurocognitif et émotionnel des adolescents consommateurs tendrait à s'améliorer à la suite de la cessation de la consommation problématique de psychotropes. Toutefois, l'état actuel des connaissances ne permet pas d'élucider les causes de tels changements. Par exemple, Aklin et ses collaborateurs (2009) ont proposé deux hypothèses expliquant leur observation selon laquelle des adultes feraient preuve d'une diminution de leur propension à la prise de risques après un

traitement de la toxicomanie. D'une part, il est possible que le changement neurocognitif soit dû à une diminution des effets pharmacologiques à long terme des psychotropes, en raison de l'abstinence prolongée. D'autre part, le caractère structurant du traitement et l'environnement thérapeutique pourraient favoriser le changement comportemental individuel, en plus des effets sur le plan neurocognitif (Aklin et al., 2009).

La présente étude semble être la première à évaluer principalement et concurremment l'évolution de la détresse psychologique et des fonctions exécutives d'autorégulation, plus particulièrement des processus inhibiteurs et des habiletés reliées à l'intentionnalité, durant un traitement de l'abus de psychotropes chez des adolescents consommateurs et ce, indépendamment des effets du traitement sur la consommation en tant que telle.

Les questions de recherche

Les considérations théoriques qui précèdent permettent de soulever cinq questions de recherche, en lien avec trois objectifs de recherche spécifiques. Ainsi, les première et seconde questions se penchent sur le thème de la détresse psychologique chez les adolescents en traitement pour abus de psychotropes, alors que les troisième et quatrième questions s'intéressent aux capacités exécutives d'autorégulation chez cette même clientèle. Quant à la cinquième question, elle vise à observer une éventuelle association entre la détresse psychologique et les capacités d'autorégulation chez ces jeunes consommateurs.

Les objectifs et questions de recherche se posent donc comme suit :

Premier objectif spécifique de recherche : observer l'évolution de la détresse psychologique chez des adolescents lors d'un traitement pour abus de substances psychotropes.

1) Les adolescents et les adolescentes présentant une consommation problématique de psychotropes démontrent-ils, au départ du traitement, une détresse psychologique plus élevée que le niveau de détresse attendu, selon les données normatives d'un instrument psychométrique standardisé permettant une telle estimation ?

2) Est-il possible d'observer un changement significatif quant à la détresse psychologique chez des adolescents et des adolescentes présentant une consommation problématique entre le début, le milieu et la fin d'un traitement pour abus de psychotropes ?

Deuxième objectif spécifique de recherche : observer l'évolution des fonctions exécutives d'autorégulation, plus particulièrement des processus inhibiteurs et des capacités d'intentionnalité, chez des adolescents lors d'un traitement pour abus de substances psychotropes.

3) Les adolescents et les adolescentes présentant une consommation problématique de psychotropes démontrent-ils, au départ du traitement, de plus faibles capacités exécutives d'autorégulation concernant l'inhibition et les capacités d'intentionnalité que le niveau attendu, selon les données normatives d'épreuves neuropsychologiques standardisées faisant appel aux capacités d'inhibition comportementale et d'intentionnalité ?

4) Est-il possible d'observer un changement significatif quant au fonctionnement exécutif d'autorégulation chez des adolescents et des adolescentes présentant une consommation problématique entre le début, le milieu et la fin d'un traitement pour abus de psychotropes ?

Troisième objectif de recherche : observer les liens unissant la détresse psychologique, les fonctions exécutives et la consommation problématique de psychotropes, chez des adolescents consommateurs.

5) Est-il possible d'observer une relation négative entre le niveau de détresse psychologique et la capacité exécutive d'autorégulation chez des adolescents et des adolescentes présentant une consommation problématique de substances psychotropes et ce, au début comme à la fin d'un traitement pour abus de psychotropes ?

Étant donné que les écrits scientifiques antérieurs, qu'ils soient d'orientation théorique, empirique ou clinique, ne proposent pas de modèle explicatif systématique des relations pouvant exister entre les diverses variables à l'étude, des hypothèses de recherche ne peuvent être énoncées. Par conséquent, la présente étude est de type exploratoire.

Méthode

L'étude actuelle s'inscrit dans un projet de recherche plus vaste mené en partenariat par l'UQAC et des organismes à vocation sociale du Saguenay–Lac-saint-Jean, afin de développer une expertise dans le traitement de la toxicomanie juvénile. Les données utilisées lors de la présente étude ont été recueillies lors de la phase 1 de la recherche intitulée « Évaluation du réseau social, de la personnalité et des caractéristiques psychopathologiques et neuropsychologiques d'adolescents dans le cadre du traitement de la toxicomanie 2005-2008 » (Fortier & Dubé, 2008).

Participants

Les participants de cette étude ont été recrutés, après entente, auprès d'un organisme régional offrant un service de thérapie pour les jeunes toxicomanes. Les critères d'inclusion étaient les suivants : les jeunes devaient être âgés de 12 à 18 ans, présenter une consommation problématique avérée de substances psychotropes et adhérer au processus de traitement tel que prévu par l'organisme offrant les soins. Il est présumé que les participants s'abstiennent de consommer des psychotropes pendant la durée totale du traitement. Un mode de recrutement de type consécutif a été privilégié, de manière à intégrer successivement dans le groupe expérimental chaque adolescent nouvellement admis en traitement et ce, dès l'obtention de son consentement et de celui de ses parents. Trente participants ont ainsi été recrutés à leur arrivée au centre de traitement.

Instruments de mesure

Questionnaire sociodémographique

Un questionnaire sociodémographique a permis d'obtenir les informations nécessaires afin de caractériser plus spécifiquement les participants recrutés (voir Appendice A). Dès lors, les données recueillies, telles que l'âge, le sexe, le cheminement scolaire et la situation familiale, pourront être mises en lien avec les différentes variables de la présente étude.

Mesure de la consommation de psychotropes

La Grille de dépistage de consommation problématique d'alcool et de drogues chez les adolescents et adolescentes (DEP-ADO; Landry, Tremblay, Guyon, Bergeron, & Brunelle, 2004) est un questionnaire qui permet de détecter rapidement les adolescents qui font un usage à risque de substances psychotropes, afin de les orienter vers des services spécialisés. La grille de dépistage peut être complétée lors d'une entrevue structurée ou prendre la forme d'un questionnaire autoadministré. La DEP-ADO mesure la consommation d'alcool ou de drogues depuis les 12 derniers mois ainsi que les 30 derniers jours. Un score total permet de classer la consommation selon trois niveaux de risque auxquels sont attribués soit un « feu vert » (risque inexistant ou minimal ou aucun problème évident), un « feu jaune » (risque mitoyen ou problème en émergence) ou un « feu rouge » (risque sérieux ou problème évident). Bien que la DEP-ADO ait été validée chez des adolescents de 14 à 17 ans, elle peut également être utilisée auprès des jeunes de 12 et 13 ans. L'étude de validation a démontré les qualités psychométriques de

l'instrument. Ainsi, ce dernier présente une bonne validité (de construit, convergente et de critère), avec un indice de sensibilité de 0,84 et un indice de spécificité de 0,91. Il présente également une bonne fidélité test-retest (0,94) et entre les modes de passation (en entrevue ou autoadministré) (0,88), ainsi qu'une cohérence interne élevée (corrélations allant de 0,61 à 0,86) (Landry et al, 2004). Dans la présente étude, le score total de risque de la DEP-ADO, administré au temps 1 de la mesure, sert à vérifier que chaque participant, à l'entrée en traitement, manifeste bien une consommation problématique de psychotropes selon les critères de l'instrument, soit un score supérieur à 20 sur l'échelle de risque.

Mesure de la détresse psychologique

Le Symptom Checklist-90-R (SCL-90-R, Derogatis, 1977) consiste en un questionnaire autoadministré faisant l'inventaire des symptômes cliniques significatifs ressentis par l'individu au cours des sept derniers jours. L'intensité de chacun des 90 items est évaluée sur une échelle de type Likert à cinq niveaux, allant de 0 (pas du tout) à 4 (excessivement). Chaque item décrit un symptôme particulier, tel que : « maux de tête » (item 1) ou « pensées désagréables répétées dont vous ne pouvez pas vous débarrasser » (item 3). Le questionnaire, écrit dans une langue accessible aux personnes ayant plus de six ans de scolarité, est complété en 20 minutes environ. La version utilisée dans cette étude a été traduite et validée en français par Fortin et Coutu-Wakulczyk (1985).

Le SCL-90-R permet d'obtenir trois indices globaux de détresse psychologique.

L'Indice global de sévérité (IGS) se calcule en additionnant les cotes de chaque item et en divisant cette somme par 90. Cet indice combine l'information sur le nombre de symptômes ressentis par le répondant et sur l'intensité de chacun de ces symptômes. Il représente le meilleur indicateur du niveau de la détresse psychologique et peut servir de score unique. Néanmoins, l'utilisation des deux autres indices globaux fournis par le SCL-90-R présente un intérêt substantiel, en ce que ces mesures permettent de préciser la présentation clinique de la détresse psychologique. Ainsi, l'Indice de détresse des symptômes positifs (IDSP) représente une mesure de l'intensité symptomatologique, c'est-à-dire qu'il évalue l'ampleur moyenne des symptômes effectivement rapportés par le participant, à savoir les items dont le score est différent de zéro. Cet indice se calcule en additionnant les cotes de tous les items et en divisant ce total par le nombre d'items ayant obtenu une cote supérieure à zéro. Quant au Total des symptômes positifs (TSP), il fournit le décompte des manifestations symptomatiques de la détresse, indépendamment de l'intensité des symptômes rapportés.

En plus des scores globaux, l'instrument mesure neuf dimensions symptomatiques primaires : la somatisation (SOM), l'obsession-compulsion (O-C), la sensibilité interpersonnelle (S. INT), la dépression (DEP), l'anxiété (ANX), l'hostilité (HOS), l'anxiété phobique (A. PHO), l'idéation paranoïde (I. PAR) et le psychotisme (PSY). Aussi, il est possible d'obtenir un score pour chacune de ces dimensions.

Tout comme la version originale américaine, la traduction québécoise possède de bonnes qualités psychométriques (Derogatis, 1977; Fortin & Coutu-Wakulczyk, 1985). Sur le plan de la fidélité, l'instrument présente une cohérence interne élevée avec des indices alpha de Cronbach allant de 0,90 à 0,92 pour les neuf dimensions; une bonne stabilité test-retest avec des corrélations allant de 0,71 à 0,83; ainsi qu'une fidélité moitié-moitié (items pairs/impairs) élevée, telle que le montrent les coefficients de corrélation (0,88), de Spearman-Brown (0,94) et Alpha (0,93). L'instrument présente une validité satisfaisante, avec des corrélations variant de 0,32 à 0,74 (moyenne de 0,53) entre les neuf dimensions de la psychopathologie.

Toutefois, la structure factorielle du SCL-90-R a été remise en question par différentes études (Benjamin, Mossman, Graves, & Sanders, 2006; Gosselin & Bergeron, 1993). Par exemple, les coefficients de corrélation très élevés pour l'ensemble des 90 items (alpha de Cronbach = 0,96) permettent de croire que tous ces items relèvent d'un seul facteur (Fortin & Coutu-Wakulczyk, 1985). Aussi, à la suite d'une revue des études concernant les qualités psychométriques du SCL-90-R, Gosselin et Bergeron (1993) concluent à la validité de l'instrument en tant que mesure de la détresse psychologique générale, mais conseillent à cet effet l'utilisation des scores globaux de psychopathologie plutôt que des scores de chaque facteur pris séparément. En somme, le SCL-90-R représente un outil bien validé, rapide d'administration et qui couvre une grande variété de troubles psychiatriques, ce qui en fait un instrument de choix dans le

dépistage de la psychopathologie comorbide aux troubles liés à l'usage d'une substance (Benjamin et al., 2006).

Dans le cadre de cette étude, le SCL-90-R permet de rendre opérationnel le concept de détresse psychologique. Pour ce faire, les variables retenues sont l'Indice global de sévérité (IGS), l'Indice de détresse des symptômes positifs (IDSP), ainsi que le Total des symptômes positifs (TSP). Les scores bruts sont convertis en scores normalisés selon les données normatives fournies par l'instrument pour les adolescents et les adolescentes sans psychopathologie.

Mesures du fonctionnement exécutif d'autorégulation

Questionnaire dysexécutif (DEX)

Le DEX (Wilson, Alderman, Burgess, Emslie, & Evans, 1996) permet de vérifier la présence, chez un individu, de différents problèmes habituellement associés aux dysfonctions du système exécutif et ce, dans les sphères du fonctionnement les plus susceptibles d'être affectées par de tels déficits, soit : les émotions et la personnalité, la motivation, les comportements, ainsi que les processus cognitifs (Stuss & Benson, 1984). Les 20 items du DEX correspondent à des énoncés tels que « J'agis sans réfléchir, en faisant la première chose qui me vient à l'esprit » et « J'ai des difficultés à prévoir à l'avance ce qui peut se passer et à m'organiser ». Le répondant évalue la fréquence du comportement énoncé à l'aide d'une échelle de type Likert en cinq points, allant de 0 (Jamais) à 4 (Très souvent). L'instrument se présente sous deux formes parallèles, soit

un questionnaire d'autoévaluation et un questionnaire d'hétéroévaluation complété par un proche ou une personne soignante ayant préférablement des contacts quotidiens avec le participant. Les scores globaux des deux versions du questionnaire peuvent être mis en comparaison, ce qui permet d'obtenir une mesure de la capacité d'autocritique de la personne évaluée (Williams, Evans, Needham, & Wilson, 2002). L'étude de validation du questionnaire dysexécutif a permis d'en démontrer les qualités psychométriques. Ainsi, une analyse de validité concomitante a permis d'observer une association significative négative entre des scores plus élevés à l'hétéroévaluation au DEX et des performances globales plus faibles à une batterie de tests mesurant les fonctions exécutives, soit la Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS, Wilson et al., 1996).

Selon Chan (2001), les items du DEX peuvent être regroupés en cinq facteurs : 1) l'Inhibition (c.-à-d., l'autocontrôle comportemental et émotionnel); 2) l'Intentionnalité (c.-à-d., les comportements orientés vers un objectif); 3) la Dissociation savoir/faire (c.-à-d., l'incapacité à transposer une information en action concrète); 4) la Cognition (c.-à-d., l'abstraction, la flexibilité cognitive et la structure de la pensée); 5) le Comportement social (c.-à-d., le respect des règles sociales, l'absence d'agression).

Dans le cadre de cette étude, le questionnaire DEX est utilisé afin d'opérationnaliser certaines variables associées au fonctionnement exécutif. Étant donné que le Questionnaire dysexécutif est conçu de façon à mesurer l'ampleur des dysfonctions

exécutives, des scores plus élevés aux variables issues de cet instrument révèlent des problématiques plus importantes.

Ainsi, le score total de l'autoévaluation au DEX constitue une mesure globale des difficultés relatives aux fonctions exécutives d'autorégulation. Cette variable, nommée « Total des dysfonctions exécutives d'autorégulation », peut atteindre une valeur maximale de 80.

Une seconde variable exécutive, intitulée « Problèmes d'inhibition », est calculée en additionnant les scores des items constitutifs du premier facteur du questionnaire DEX tel que décrit par Chan (2001). Ainsi, ce facteur comprend les items 5 (Euphorie), 9 (Désinhibition sociale), 13 (Insouciance), 15 (Agitation), 16 (Désinhibition comportementale) et fournit un score global variant de 0 à 20. Un score plus élevé traduit une plus grande tendance à adopter des comportements désinhibés.

Deux items provenant du premier facteur du DEX sont évalués plus spécifiquement. L'item 9 (« Je fais ou dis des choses embarrassantes quand je suis en présence d'autres personnes ») devient une variable de « Désinhibition sociale », alors que l'item 16 (« J'ai du mal à m'arrêter de faire certaines choses même si je sais que je devrais le faire ») est retenu en tant que variable de « Désinhibition comportementale ». Ces deux scores prennent une valeur allant de 0 à 4.

La variable « Problèmes d'intentionnalité » correspond au second facteur du questionnaire DEX, selon la structure factorielle proposée par Chan (2001). Un score allant de 0 à 16 résulte de la somme des 4 items composant ce facteur, soit les items 2 (Impulsivité), 4 (Problèmes de planification), 18 (Distractibilité) et 19 (Problèmes de prise de décisions). Un score plus élevé à ce facteur indique une plus faible habileté à gérer efficacement ses actions de manière à atteindre un objectif autodéterminé.

Enfin, deux items associés au facteur d'Intentionnalité du Questionnaire dysexécutif sont évalués individuellement, chacun de ces scores pouvant aller de 0 à 4. La variable « Impulsivité » correspond à l'item 2 (« J'agis sans réfléchir, en faisant la première chose qui me vient à l'esprit »), alors que la variable « Manque de planification/organisation » provient du score à l'item 4 (« J'ai des difficultés à prévoir à l'avance ce qui peut se passer et à m'organiser »).

Figure complexe de Rey

Lors de l'épreuve de la Figure complexe de Rey, administrée selon la procédure décrite par Meyers et Meyers (1995), le participant est appelé à réaliser la copie exacte d'une figure abstraite en deux dimensions, avant de la reproduire en rappel immédiat et différé. L'épreuve se termine par une tâche de reconnaissance de la figure en ses divers éléments. La Figure complexe de Rey est largement utilisée dans le but de mesurer différents processus cognitifs tels que la planification, les habiletés visuoconstructives, les stratégies de résolution de problèmes, de même que les fonctions perceptuelles,

motrices et mnésiques (Meyers & Meyers, 1995; Strauss, Sherman, & Spreen, 2006).

Dans le cadre de cette étude, le participant ne doit réaliser que la tâche initiale de copie de la figure. Cette tâche fait appel aux fonctions exécutives, plus particulièrement aux habiletés de planification stratégique et d'organisation dans le registre visuospatial (Shin et al., 2004; Strauss et al., 2006). Les qualités psychométriques de l'épreuve de la Figure complexe de Rey ont été démontrées par bon nombre d'études. Ainsi, des analyses de fidélité ont résulté en des coefficients de consistance interne supérieurs à 0,60 entre les divers éléments de la figure. En outre, la performance à la copie a été significativement associée avec des mesures de fonctionnement exécutif, ce qui démontre une bonne validité convergente (Strauss et al., 2006).

Selon la méthode développée par Meyers et Meyers (1995), la figure est divisée en 18 éléments qui reçoivent un score individuel de 0, 0,5, 1 ou 2 points, pour un score total maximal de 36 points. Le score de copie permet d'obtenir une mesure quantitative de l'exactitude de la reproduction de la figure. Par ailleurs, certaines procédures d'administration permettent l'obtention d'un score qualitatif reflétant le niveau d'organisation de la copie réalisée par le participant. Or, des études ont observé des corrélations significatives entre les scores quantitatifs d'exactitude et les scores qualitatifs d'organisation de la copie de la Figure complexe de Rey (Strauss et al., 2006).

La méthode de cotation du Rey Complex Figure Organizational Strategy Score (RCF-OSS, Anderson, Anderson, & Garth, 2001) permet d'obtenir une mesure

qualitative de la stratégie d'organisation utilisée par l'adolescent lors de la reproduction de la Figure complexe de Rey. Il s'agit d'une échelle ordinale allant du niveau 1 (figure non reconnaissable) au niveau 7 (excellente organisation). Des analyses psychométriques préliminaires ont démontré que l'instrument possède une bonne fidélité interjuges (supérieure à 0,80) et une stabilité temporelle élevée (de 0,79 à 0,94). La validité de construit est appuyée par une étude clinique démontrant que des enfants atteints d'une lésion dans la région cérébrale préfrontale, soit celle qui sous-tend les fonctions exécutives, avaient tendance à utiliser une stratégie moins organisée (c.-à-d., une approche fragmentaire correspondant au niveau 4 de l'échelle RCF-OSS) lors de la copie de la Figure de Rey (Strauss et al., 2006).

Dans le cadre de la présente étude, le score qualitatif de stratégie fournit une mesure de la capacité à organiser le comportement en fonction de l'objectif à atteindre, alors que le score quantitatif d'exactitude fournit une mesure de la capacité d'atteindre l'objectif visé par le comportement. Pour ce faire, trois variables comportementales sont tirées de l'épreuve de copie de la Figure complexe de Rey, soit le « Score d'exactitude », le « Score d'organisation stratégique », de même que le temps nécessaire à la réalisation de la tâche qui correspond au « Temps de copie ».

Tour de Londres

La Tour de Londres est un instrument permettant d'évaluer le fonctionnement exécutif des jeunes âgés de 7 ans et plus (Beers, Hammond, & Ryan, 2006). Le matériel

de la Tour de Londres (Shallice, 1982) est constitué de trois boules de couleur (rouge, vert, bleu) et d'un socle sur lequel se dressent trois tiges de différentes longueurs. La tige la plus longue peut recevoir trois boules, la tige moyenne peut en recevoir deux et la plus courte ne peut recevoir qu'une seule boule. Le participant doit déplacer les boules une à la fois, de manière à passer d'une configuration de départ unique à une configuration d'arrivée donnée et ce, en un nombre prédéterminé de déplacements (de 2 à 5 mouvements). Quinze problèmes de complexité croissante sont proposés. Le participant dispose de trois essais pour chaque problème et aucune limite de temps ne lui est imposée (Krikorian, Bartok, & Gay, 1994; Lussier, Guérin, Dufresne, & Lassonde, 1998). L'épreuve de la Tour de Londres fait plus particulièrement appel aux capacités de planification, puisqu'elle requiert la génération et l'exécution d'une séquence ordonnée de mouvements orientés vers l'accomplissement d'un but (Lussier et al., 1998). Selon Unterrainer et ses collègues (2004), de meilleures performances à la Tour de Londres sont associées à de plus longs temps de planification et ce, d'autant plus que la difficulté des problèmes augmente. Par conséquent, la résolution adéquate des problèmes de cette épreuve implique une bonne capacité d'inhibition des réponses impulsives qui empêcheraient la mise en place des processus adéquats de planification de l'action (Asato, Sweeney, & Luna, 2006). Les qualités psychométriques de la Tour de Londres ont été démontrées grâce à des analyses de la validité convergente de cette épreuve avec d'autres tests mesurant les fonctions exécutives (Asato et al., 2006). En outre, des études ont documenté la présence de faibles performances à la Tour de Londres chez des sujets atteints de lésions du lobe préfrontal (Cazalis et al., 2003).

Dans le cadre de la présente étude, l'épreuve de la Tour de Londres fournit deux variables exécutives. Il s'agit du « Score de planification », qui correspond au nombre de problèmes réussis au premier essai, ainsi que du « Temps de préparation », qui correspond au délai moyen entre la présentation du problème et le premier mouvement réalisé par le participant. Cette mesure, calculée uniquement pour les problèmes réussis au premier essai, est censée refléter l'étendue temporelle de la planification efficace à laquelle se livre le participant avant de s'engager dans la tâche.

Traitemen

Le traitement dans lequel l'adolescent évolue durant la présente étude est dispensé par un centre de réadaptation offrant des services de traitement interne intensif de l'usage abusif de substances psychotropes aux adolescents et aux adolescentes âgés de 12 à 18 ans. Ces adolescents vivent une problématique avérée de consommation de substances psychotropes (c.-à-d., drogues, alcool et/ou médicaments) et peuvent présenter certaines problématiques psychosociales associées (p. ex., abandon scolaire, abus sexuels, conflits familiaux, délinquance). Le traitement d'une durée approximative de 12 semaines est basé sur une approche biopsychosociale de type systémique (c.-à-d., court terme planifié systémique), ainsi que sur l'approche de réduction des méfaits. La visée biopsychosociale du traitement implique une triple prise en charge, à la fois médicale, psychologique et socio-éducative (Havre du Fjord, 2009).

Les approches systémiques considèrent l'individu comme un élément appartenant à un système, ou à de multiples systèmes interconnectés (p. ex., la famille, l'école, les amis). Dès lors, la thérapie systémique cherche à identifier et à modifier les processus dysfonctionnels survenant au sein des systèmes auxquels l'individu appartient, ces processus étant considérés comme des facteurs de pathologie (Waldron & Turner, 2008). Cette approche thérapeutique a obtenu des appuis empiriques valables (Becker & Curry, 2008; Dyer 2006; Liddle et al., 2008; Waldron & Turner, 2008). L'approche de réduction des méfaits se définit comme « une démarche de santé collective visant, plutôt que l'élimination de l'usage des psychotropes (ou d'autres comportements à risque), à ce que les usagers puissent développer des moyens de réduire les conséquences négatives liées à leurs comportements » (Brisson, 1997). Cette approche n'exige pas la diminution ou l'arrêt de l'usage de psychotropes, mais accompagne la personne dans un processus volontaire de changement de ses comportements de consommation, menant éventuellement à l'abstinence (Beirness, Jesseman, Notaranda, & Perron, 2008). Les études auprès des populations ont démontré que l'approche de réduction des méfaits représente une stratégie efficace afin de protéger la vie et la santé des usagers de substances psychotropes (Toumbourou et al., 2007).

Le traitement offert aux adolescents de la présente étude comporte trois volets. Le volet médical consiste à effectuer un bilan de santé de l'adolescent, à assurer le suivi des problématiques médicales identifiées et à référer le jeune à des services externes appropriés lors de sa réintégration dans son milieu de vie. Le volet psychologique

comporte une thérapie individuelle visant l'établissement d'une relation significative avec un intervenant, de manière à permettre l'approfondissement des causes de la toxicomanie de l'adolescent et à réaliser les objectifs du plan d'intervention; une thérapie de groupe en psychoéducation offrant au jeune le support de ses pairs; ainsi que des rencontres familiales ayant pour objectif d'informer et de soutenir la famille afin de faciliter la réinsertion de l'adolescent dans son milieu. Quant au volet socio-éducatif, il consiste en un encadrement scolaire à l'interne visant à maintenir le cheminement académique de l'adolescent dans les matières principales (c.-à-d., français, anglais, mathématiques). De plus, des ateliers thématiques et des activités sportives et récréatives sont offerts aux jeunes en traitement (Havre du Fjord, 2006).

La thérapie offerte au centre de traitement se divise en trois phases. La première phase du traitement, d'une durée de deux semaines, est consacrée à l'évaluation de la problématique de l'adolescent, de même qu'à l'élaboration de son plan d'intervention interdisciplinaire. Lors de cette phase, le jeune est amené à prendre conscience de ses difficultés et de son niveau de motivation envers le changement. La seconde phase, d'une durée de six semaines, est dédiée à la réalisation des objectifs du plan d'intervention. Cette démarche sollicite l'implication du jeune dans l'acquisition de diverses habiletés et la mise en place d'actions concrètes en vue de la résolution des problématiques relatives à la consommation. La troisième phase permet, pendant quatre semaines, d'assurer la consolidation des acquis et leur transfert dans le milieu de vie de l'adolescent. Pour ce faire, l'adolescent réintègre progressivement son milieu familial et

son programme scolaire externe. Enfin, une rencontre de suivi en externe est planifiée afin de favoriser le maintien des acquis dans le milieu de vie de l'adolescent (Havre du Fjord, 2006).

Déroulement

Les participants à cette étude sont des adolescents et des adolescentes qui ont été dirigés vers le centre de traitement afin de suivre une thérapie pour abus de substances psychotropes. Ils ont tous été référés au centre de traitement après qu'un intervenant du Centre Jeunesse du Saguenay–Lac-Saint-Jean ait détecté la présence d'une problématique importante de consommation. Les adolescents ont été recrutés sur une base volontaire lors de leur arrivée au centre de traitement. Pour ce faire, un intervenant du centre de traitement a rencontré individuellement chaque jeune accompagné de ses parents, afin de présenter la recherche et de solliciter la participation de l'adolescent avec l'accord de ses parents. La signature de formulaires de consentement (voir Appendice B) atteste de l'adhésion libre et éclairée de chaque adolescent ainsi que de l'obtention de l'autorisation parentale. De plus, l'anonymat des adolescents est préservé grâce à l'utilisation d'un système de codes identifiant les différentes mesures relatives à un même participant.

Les données ont été recueillies en trois temps, auprès de chaque participant, par des assistants de recherche rattachés à l'UQAC. La mesure du temps 1 a été effectuée dans les premiers jours suivant l'arrivée de l'adolescent au centre de traitement, soit lors de la

phase 1 de la thérapie. L'assistant de recherche a rencontré individuellement chaque participant afin de lui administrer les instruments suivants : Questionnaire sociodémographique, DEP-ADO, Symptom Checklist-90-R (SCL-90-R), Questionnaire dysexécutif (DEX), Tour de Londres, copie de la Figure complexe de Rey. Le temps de mesure 2 a été réalisé à la fin de la seconde phase du traitement, soit de 6 à 8 semaines après le début de la thérapie. Cette mesure intermédiaire comprend l'administration du Questionnaire dysexécutif et du SCL-90-R, à l'exclusion des autres instruments. Enfin, le troisième temps de mesure a eu lieu lors de la dernière phase du traitement, c'est-à-dire aux environs de la douzième semaine de thérapie. Il a consisté en l'administration des mêmes instruments ayant servi au temps 1 de mesure, exception faite du questionnaire sociodémographique.

Enfin, il importe de souligner que dans le cadre de la présente étude, le traitement est administré selon les orientations et les pratiques propres au centre de thérapie, par des intervenants en toxicomanie qualifiés. Les expérimentateurs ne doivent exercer aucune influence explicite sur le traitement et, de ce fait, n'introduisent pas d'intervention de rétention ou de motivation. En outre, en quittant le centre de traitement avant la fin de la thérapie, les adolescents mettent nécessairement un terme à leur participation à l'étude. En effet, des difficultés logistiques et l'éloignement géographique du centre de traitement par rapport au milieu de vie de certains de ses usagers entravent le retraçage et surtout le réengagement des participants démissionnaires dans le but d'assurer une prise de mesures subséquente à l'abandon.

Résultats

La première section du chapitre des résultats se consacre à la description des caractéristiques sociodémographiques des participants. La seconde partie expose les résultats en fonction des questions de recherche.

Caractéristiques sociodémographiques

Le Tableau 1 présente les caractéristiques de l'échantillon initial, de même que celles des participants ayant abandonné ou complété le traitement. Trente adolescents âgés de 14 à 17 ans ($M = 15,93$, $\bar{E}T = 1,05$), dont 12 filles et 18 garçons, ont été recrutés au début de leur traitement pour abus de psychotropes. Des 30 participants du groupe initial, 14 adolescents ont complété le traitement alors que 16 adolescents l'ont abandonné.

Les Tableaux 2 à 5 font la synthèse de certaines données sociodémographiques recueillies auprès de l'ensemble des participants, ce qui permet de mieux comprendre le contexte psychosocial global dans lequel vivent les adolescents de l'échantillon à l'étude et ce, afin d'éclairer les résultats aux diverses questions de recherche.

Tableau 1

Sexe et âge moyen des participants de l'échantillon initial et des participants ayant abandonné ou complété le traitement

Sexe	Âge					
	Échantillon initial		Abandon		Compléction	
	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>
Filles	15,50 (<i>n</i> = 12)	1,09	15,50 (<i>n</i> = 6)	1,05	15,50 (<i>n</i> = 6)	1,22
Garçons	16,22 (<i>n</i> = 18)	0,94	16,80 (<i>n</i> = 10)	0,42	15,50 (<i>n</i> = 8)	0,93
Total	15,93 (<i>n</i> = 30)	1,05	16,31 (<i>n</i> = 16)	0,95	15,50 (<i>n</i> = 14)	1,02

En ce qui a trait aux caractéristiques familiales des adolescents admis au traitement, données présentées dans le Tableau 2, il est possible d'observer que la majorité des participants vivent soit avec leur deux parents (36,7 %), soit avec leur mère seulement (30,0 %). Quinze adolescents, ce qui représente la moitié de l'échantillon, a vécu la séparation ou le divorce de leurs parents. Les trois quarts des jeunes (76,7 %) occupent les premier ou second rangs dans la famille. Un effet de position dans la fratrie semble se dessiner, alors que 56,3 % des adolescents du groupe des abandons indiquent occuper le premier rang et que 50 % des jeunes persévérents occupent le deuxième rang. Enfin, les participants sont plus nombreux à se déclarer très satisfaits (23,3 %) et plutôt satisfaits (36,7 %) de la communication familiale, bien qu'une proportion importante des adolescents s'en disent plutôt insatisfaits (23,3 %) ou très insatisfaits (16,7 %).

Tableau 2
Caractéristiques familiales des participants

	Échantillon initial ^a (n = 30)		Abandon ^b (n = 16)		Complétion ^b (n = 14)	
	n	%	n	%	n	%
Situation familiale						
Père et mère	11	36,7	4	25,0	7	50,0
Mère seulement	9	30,0	6	37,5	3	21,4
Mère et son conjoint	2	6,7	1	6,3	1	7,1
Père seulement	3	10,0	1	6,3	2	14,3
Père et sa conjointe	3	10,0	2	12,5	1	7,1
Garde partagée	1	3,3	1	6,3	0	0
Autre	1	3,3	1	6,3	0	0
Raison de la situation						
Séparation ou divorce	15	50,0	10	62,5	5	35,7
Ne s'applique pas	11	36,7	4	25,0	7	50,0
Autre	2	6,7	2	12,5	0	0
Rang dans la famille						
1er rang	12	40,0	9	56,3	3	21,4
2e rang	11	36,7	4	25,0	7	50,0
3e rang	2	6,7	0	0	2	14,3
4e rang	2	6,7	1	6,3	1	7,1
Satisfaction envers la communication familiale						
Très satisfait	7	23,3	5	31,3	2	14,3
Plutôt satisfait	11	36,7	5	31,3	6	42,9
Plutôt insatisfait	7	23,3	4	25,0	3	21,4
Très insatisfait	5	16,7	2	12,5	3	21,4

^a Certaines variables contiennent des données manquantes. Les n peuvent ainsi varier.

^b Khi-carré : *p < 0,05. **p < 0,01. ***p < 0,001.

Les données fournies dans les Tableaux 3 et 4 présentent les caractéristiques des parents des adolescents de l'échantillon à l'étude. Ainsi, il est possible de constater que

Tableau 3
Caractéristiques du père des participants

	Échantillon initial ^a (n = 30)		Abandon ^b (n = 16)		Complétion ^b (n = 14)	
	n	%	n	%	n	%
Niveau de scolarité						
Primaire	2	6,7	2	12,5	0	0
Secondaire	18	60,0	11	68,8	7	50,0
Collégial (CEGEP)	4	13,3	2	12,5	2	14,3
Universitaire	5	16,7	1	6,3	4	28,6
Occupation d'un emploi						
Oui	27	90,0	15	93,8	12	85,7
Non	3	10,0	1	6,3	2	14,3
Abus d'alcool						
Oui	14	46,7	9	56,3	5	35,7
Non	16	53,3	7	43,8	9	64,3
Abus de drogues						
Oui	9	30,0	3	18,8	6	42,9
Non	21	70,0	13	81,3	8	57,1
Problèmes psychologiques						
Oui	4	13,3	3	18,8	1	7,1
Non	26	86,7	13	81,3	13	92,9

^a Certaines variables contiennent des données manquantes. Les n peuvent ainsi varier.

^b Khi-carré : *p < 0,05. **p < 0,01. ***p < 0,001.

60,0 % des pères et 53,3 % des mères ont complété un cours secondaire, alors que 30,0 % des pères et 43,3 % des mères possèdent une scolarité collégiale ou universitaire. La plus grande partie des adolescents admis en traitement déclarent que leur père occupe un emploi (90 %) alors que la proportion des mères qui travaillent demeure moins élevée (63,3 %).

Tableau 4
Caractéristiques de la mère des participants

	Échantillon initial ^a (n = 30)		Abandon ^b (n = 16)		Complétion ^b (n = 14)	
	n	%	n	%	n	%
Niveau de scolarité						
Primaire	0	0	0	0	0	0
Secondaire	16	53,3	10	62,5	6	42,9
Collégial (CEGEP)	7	23,3	4	25,0	3	21,4
Universitaire	6	20,0	2	12,5	4	28,6
Occupation d'un emploi						
Oui	19	63,3	10	62,5	9	64,3
Non	11	36,7	6	37,5	5	35,7
Abus d'alcool						
Oui	8	26,7	3	18,8	5	35,7
Non	22	73,3	13	81,3	9	64,3
Abus de drogues						
Oui	6	20,0	4	25,0	2	14,3
Non	24	80,0	12	75,0	12	85,7
Problèmes psychologiques						
Oui	8	26,7	4	25,0	4	28,6
Non	22	73,3	12	75,0	10	71,4

^a Certaines variables contiennent des données manquantes. Les n peuvent ainsi varier.

^b Khi-carré : *p < 0,05. **p < 0,01. ***p < 0,001.

Par ailleurs, un certain nombre de jeunes indiquent que leur père (46,7 %) ou que leur mère (26,7 %) font face à une problématique d'abus d'alcool. En outre, 30 % des participants témoignent d'un problème d'abus de drogues chez leur père et 20 % chez leur mère. Enfin, selon les impressions des participants eux-mêmes, 13,3 % des pères et 26,7 % des mères connaîtraient des problèmes psychologiques.

Le Tableau 5 fait la synthèse des caractéristiques personnelles des participants. Ainsi, il est possible d'observer que 40 % des adolescents de l'échantillon fréquentent le programme scolaire régulier, tandis que 60 % d'entre eux suivent un programme de formation professionnelle, un cheminement particulier ou un autre type de scolarisation. La majeure partie des jeunes de l'échantillon (60 %) étudie en troisième et quatrième secondaire, 30 % des participants proviennent des première et deuxième années et seulement 6,7 % de la cinquième année du secondaire. Dix-sept adolescents de l'échantillon rapportent des résultats scolaires situés entre 61 % et 80 %. Cinq participants rapportent des résultats inférieurs à 50 % et le même nombre d'élèves affirme obtenir des résultats supérieurs à 80 %. La majorité des jeunes de l'échantillon (66,7 %) affirment ne pas occuper d'emploi. Enfin, bien que la plupart des participants (80 %) ne réalisent aucune activité parascolaire, 16,7 % des participants déclarent pratiquer un sport.

Il est à noter que les données concernant les caractéristiques sociodémographiques des participants (selon qu'ils ont complété ou abandonné le traitement) sont présentées à titre indicatif seulement. En effet, les analyses statistiques effectuées sur les différences intergroupes (c.-à-d., tests de khi-carré sur les variables où ce type d'analyse est applicable) permettent de constater que les groupes abandon et complétion ne se distinguent pas de manière statistiquement significative sur le plan des diverses caractéristiques sociodémographiques ayant pu être analysées.

Tableau 5

Caractéristiques personnelles des participants

	Échantillon initial ^a (n = 30)		Abandon ^b (n = 16)		Complétion ^b (n = 14)	
	n	%	n	%	n	%
Programme scolaire						
Régulier	12	40,0	5	31,3	7	50,0
Professionnel	1	3,3	1	6,3	0	0
Cheminement particulier	13	43,3	7	43,8	6	42,9
Autre	4	13,3	3	18,8	1	7,1
Niveau scolaire						
Secondaire 1	5	16,7	2	12,5	3	21,4
Secondaire 2	4	13,3	2	12,5	2	14,3
Secondaire 3	12	40,0	7	43,8	5	35,7
Secondaire 4	6	20,0	5	31,3	1	7,1
Secondaire 5	2	6,7	0	0	2	14,3
Rendement scolaire						
Moins de 50%	5	16,7	2	12,5	3	21,4
Entre 51 et 60%	3	10,0	1	6,3	2	14,3
Entre 61 et 70%	10	33,3	7	43,8	3	21,4
Entre 71 et 80%	7	23,3	4	25,0	3	21,4
Entre 81 et 90%	5	16,7	2	12,5	3	21,4
Occupation d'un emploi						
Oui	10	33,3	4	25,0	6	42,9
Non	20	66,7	12	75,0	8	57,1
Activités parascolaires						
Aucune activité	24	80,0	13	81,3	11	78,6
Moins de 5 heures	3	10,0	2	12,5	1	7,1
5 à 12 heures	3	10,0	1	6,3	2	14,3
Type d'activités						
Aucune activité	24	80,0	13	81,3	11	78,6
Sportives	5	16,7	2	12,5	3	21,4
Autres	1	3,3	1	6,3	0	0

^a Certaines variables contiennent des données manquantes. Les n peuvent ainsi varier.

^b Khi-carré : *p < 0,05. **p < 0,01. ***p < 0,001.

Résultats des participants aux différentes mesures

Cette section fera l'inventaire des résultats aux diverses mesures en lien avec les questions de recherche.

Première question de recherche

La première question de recherche vise à vérifier si, au début du traitement pour abus de substances psychotropes, les adolescents de l'échantillon présentent une détresse psychologique plus élevée que le niveau normatif mesuré par un instrument psychométrique reconnu, c'est-à-dire le SCL-90-R.

Aussi, à l'aide de tests *t* pour un échantillon, les trois scores globaux de détresse psychologique du groupe initial des 30 participants ont été comparés à la moyenne théorique de la population de référence ($M = 50$). La même opération a été répétée pour les scores des filles, puis pour ceux des garçons.

Le Tableau 6 offre une présentation de ces résultats. Or, il est possible d'observer que les trois mesures de la détresse psychologique recueillies chez l'échantillon initial, soit l'Indice global de sévérité (GSI) ($t_{(29)} = 4,11, p < 0,001$), le Total des symptômes positifs (PST) ($t_{(29)} = 3,36, p < 0,01$) et l'Indice de détresse des symptômes positifs (PSDI) ($t_{(29)} = 4,92, p < 0,001$), présentent une élévation statistiquement significative par rapport à la valeur statistique moyenne théorique de 50. Le sous-groupe des filles présente des scores de détresse significativement plus élevés que la moyenne normative

Tableau 6

Comparaison des mesures de détresse psychologique de l'échantillon avec la norme ($M = 50$), au début du traitement

Variable	Échantillon Total ($n = 30$)	Filles ($n = 12$)	Garçons ($n = 18$)
GSI			
M	57,50	62,00	54,50
$\bar{E}T$	10,01	11,90	7,44
t	4,11***	3,49**	2,57*
PST			
M	56,10	60,67	53,06
$\bar{E}T$	9,94	10,19	8,76
t	3,36**	3,63**	1,48 (n.s.)
PSDI			
M	57,40	58,92	56,39
$\bar{E}T$	8,25	10,66	6,30
t	4,92***	2,90*	4,30***

* $p < 0,05$. ** $p < 0,01$. *** $p < 0,001$.

et ce, aux indices GSI ($t_{(11)} = 3,49, p < 0,01$), PST ($t_{(11)} = 3,63, p < 0,01$) et PSDI ($t_{(11)} = 2,90, p < 0,05$). Quant aux garçons, ils ne présentent des élévarions significatives qu'à deux des trois indices de détresse, soit le GSI ($t_{(17)} = 2,57, p < 0,05$) et le PSDI ($t_{(17)} = 4,30, p < 0,001$).

En second lieu, des tests t pour échantillons indépendants ont permis de comparer les trois scores de détresse psychologique des sous-groupes constitués des adolescents

qui ont abandonné le traitement et des adolescents qui l'ont complété. Enfin, les scores de l'ensemble des filles ont également été comparés à ceux de l'ensemble des garçons.

La consultation du Tableau 7 permet de constater que les moyennes des participants qui abandonneront ou compléteront la thérapie ne diffèrent pas de façon significative entre elles au début du traitement et ce, pour les trois variables de détresse psychologique, c'est-à-dire les scores GSI ($t_{(28)} = -0,07$, n.s.), PST ($t_{(28)} = -0,42$, n.s.) et PSDI ($t_{(28)} = 0,16$, n.s.).

Par ailleurs, la comparaison des scores de détresse psychologique entre le sous-groupe des filles et celui des garçons, résumée dans le Tableau 8, révèle qu'une seule variable se distingue de façon statistiquement significative entre les deux sexes ($t_{(28)} = 2,18$, $p < 0,05$), soit le total des symptômes positifs (PST), avec des scores plus élevés chez les filles ($M = 60,67$) que chez les garçons ($M = 53,06$).

Tableau 7

Comparaison des mesures de détresse psychologique entre les participants qui abandonneront ou qui compléteront la thérapie, au début du traitement

Variable	Abandon (n = 16)		Complétion (n = 14)		<i>t</i>
	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	
GSI	57,38	9,39	57,64	11,03	-0,07 (n.s.)
PST	55,38	8,95	56,93	11,25	-0,42 (n.s.)
PSDI	57,63	7,43	57,14	9,37	0,16 (n.s.)

Tableau 8

Comparaison des mesures de détresse psychologique entre les filles et les garçons, au début du traitement

Variable	Filles (n = 12)		Garçons (n = 18)		<i>t</i>
	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	
GSI	62,00	11,90	54,50	7,44	1,95 (n.s.)
PST	60,67	10,19	53,06	8,76	2,18*
PSDI	58,92	10,66	56,39	6,30	0,74 (n.s.)

* $p < 0,05$.

Deuxième question de recherche

La deuxième question de recherche vise à vérifier si un changement significatif s'est produit quant à la détresse psychologique chez les adolescents qui ont complété un traitement pour abus de substances psychotropes entre le début, le milieu et la fin du traitement.

Pour vérifier cette question, des analyses de variance de Friedman pour mesures répétées ont été utilisées pour les trois variables de détresse psychologique, telles que mesurées lors des temps 1, 2 et 3 de la mesure.

Comme le montre le Tableau 9, il est possible de remarquer une diminution significative du GSI entre les trois temps de mesure ($\chi^2 = 11,59$, $p < 0,01$), de même qu'une diminution significative du PST ($\chi^2 = 11,59$, $p < 0,01$). Bien que la diminution des scores moyens au PSDI ne soit pas statistiquement significative ($\chi^2 = 3,82$, n.s.), il est toutefois possible d'observer, à cet indice, une évolution des scores qui peut être mise en parallèle avec celle des autres indices de détresse psychologique ($M_1 = 57,14$, $M_2 = 51,86$, $M_3 = 46,00$).

Tableau 9

Comparaison entre les trois temps de mesure pour les variables de détresse psychologique chez les adolescents qui ont complété le traitement pour abus de psychotropes ($N = 14$)

Variable	Temps 1		Temps 2		Temps 3		Test de Friedman
	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	
GSI	57,64	11,03	50,00	8,86	44,43	7,05	11,59*
PST	56,93	11,25	50,00	8,92	45,21	7,92	11,59*
PSDI	57,14	9,37	51,86	6,49	46,00	6,54	3,82

* $p < 0,01$.

Troisième question de recherche

La troisième question de recherche consiste à vérifier si les adolescents qui s'engagent dans un traitement pour abus de psychotropes démontrent, au début du traitement, de plus faibles capacités exécutives d'autorégulation que le niveau attendu, lors d'épreuves neuropsychologiques faisant appel aux capacités d'inhibition comportementale et d'intentionnalité.

Pour répondre à la seconde question de recherche, la performance de chaque participant à chacune des variables exécutives d'autorégulation a été comparée aux données normatives pertinentes. Ainsi, un score z a été calculé pour chaque variable et chaque participant, puis la moyenne des scores z de l'ensemble des participants pour

chaque variable a été établie. En outre, une comparaison a été effectuée entre les scores z obtenus, au début du traitement, par les participants qui ont abandonné le traitement et ceux qui l'ont complété.

Les scores z moyens sont classifiés selon le système de Wechsler, afin de permettre une comparaison des performances obtenues aux différents instruments de mesure grâce à une classification reconnue faisant l'objet d'un vaste usage en pratique clinique. Ainsi, une performance située en deçà des deux tiers d'un écart-type ($< 0,6$) à la moyenne normative correspond au niveau attendu. Un score situé à plus des deux tiers d'un écart-type mais n'excédant pas un écart-type et un tiers ($< 1,3$) de la moyenne est considéré légèrement faible, dans le cas d'un score négatif, ou légèrement élevé s'il s'agit d'un score positif. Au-delà de un écart-type et un tiers, ($> 1,3$) la performance dévie du niveau attendu, soit en étant clairement inférieure (score négatif) ou supérieure (score positif) à la moyenne. Enfin, un score qui s'éloigne de 2 écarts-types ou plus de la moyenne correspond à une performance extrêmement faible ou élevée, selon que le score est négatif ou positif. Une telle performance suggère la présence possible d'un problème sur le plan de l'habileté mesurée.

Le Tableau 10 fait la synthèse de cette classification.

Tableau 10
Système de classification des scores selon Wechsler

Classification du score	Score z	Limite inférieure du rang centile	Scores T
Très supérieur à la moyenne (Extrêmement élevé)	> 2,0	98	> 70
Supérieur à la moyenne (Élevé)	1,3 à 2,0	91	63-69
Moyennement élevé	0,6 à 1,3	75	56-62
Moyen (Niveau attendu)	-0,6 à 0,6	25	44-55
Moyennement faible	-0,6 à -1,3	9	37-43
Inférieur à la moyenne (Faible)	-1,3 à -2,0	2	30-36
Très inférieure à la moyenne (Extrêmement faible)	< -2,0	< 2	< 30

Le Tableau 11 présente l'ensemble des résultats ainsi obtenus. Dans l'échantillon initial des 30 participants, il est possible d'observer des valeurs indicatrices de problèmes exécutifs pour le Score d'organisation stratégique à la Figure de Rey ($z = -2,68$), alors que le Score d'exactitude ($z = -1,91$) et le Temps de copie ($z = -1,35$) reçoivent un score z moyen inférieur à la moyenne normative. À la Tour de Londres, les Temps de préparation sont relativement courts, avec un z moyen inférieur à 0,6 ($z = -0,82$). En outre, plusieurs variables provenant du DEX reçoivent des scores moyennement élevés ($z > 0,6$), soit le Total des dysfonctions exécutives d'autorégulation ($z = 1,10$), les Problèmes d'inhibition (facteur 1) ($z = 0,71$), plus particulièrement la Désinhibition

sociale (item 9) ($z = 0,81$) et la Désinhibition comportementale (item 16) ($z = 1,19$). Les Problèmes d'intentionnalité (facteur 2), dont fait partie le Manque de planification/organisation (item 4) demeurent dans la moyenne. Quant à l'Impulsivité (item 2), qui fait également partie des problèmes d'intentionnalité, elle atteint un niveau moyennement élevé ($z = 1,26$).

Les scores z moyens des participants qui abandonneront ($n = 16$) ou compléteront le traitement ($n = 14$) présentent quelques différences. Tout d'abord, les deux groupes obtiennent des scores z suggérant la présence de problèmes exécutifs ($z < -2,00$) pour le Score d'organisation stratégique et des scores inférieurs à la moyenne normative ($z < -1,3$) pour le Temps de copie de la Figure de Rey. Pour le Score d'exactitude, le groupe des abandons obtient un résultat inférieur à la moyenne ($z < 1,3$), alors que les persévérandts obtiennent un score extrêmement faible se situant au-delà de -2 écarts-types.

À la Tour de Londres, le groupe des persévérandts fournit des performances normatives pour les deux variables mesurées, alors que le groupe des abandons obtient un score moyennement faible ($z = -1,03$) au Temps de préparation, ainsi qu'un Score de planification normatif bien que moins élevé que celui des persévérandts ($z_{\text{abandon}} = -0,40$, contre $z_{\text{complétion}} = 0,32$).

Tableau 11

Comparaison des performances exécutives d'autorégulation avec les données normatives, au début du traitement, chez l'ensemble des trente participants et chez les participants qui abandonneront ou compléteront le traitement

Variable	Échantillon initial		Abandon		Complétion	
	M	z	M	z	M	z
Tour de Londres						
Score de planification	7,60	-0,06	7,06	-0,40	8,21	0,32
Temps de préparation (en secondes)	3,35	-0,82 ^c	3,29	-1,03 ^c	3,41	-0,58
Figure de Rey						
Score d'exactitude	29,67	-1,91 ^b	30,41	-1,65 ^b	28,82	-2,20 ^a
Score d'organisation stratégique	4,63	-2,68 ^a	4,81	-2,04 ^a	4,43	-3,40 ^a
Temps de copie (en secondes)	169,24	-1,35 ^b	166,13	-1,39 ^b	172,79	-1,30 ^b
Questionnaire dysexécutif (DEX)						
Total des dysfonctions exécutives d'autorégulation	31,90	1,10 ^c	32,44	1,16 ^c	31,29	1,03 ^c
Problèmes d'inhibition (facteur 1)	7,50	0,71 ^c	7,88	0,79 ^c	7,07	0,62 ^c
Désinhibition sociale (item 9)	1,20	0,81 ^c	1,25	0,89 ^c	1,14	0,71 ^c
Désinhibition comportementale (item 16)	1,97	1,19 ^c	1,75	0,89 ^c	2,21	1,53 ^b
Problèmes d'intentionnalité (facteur 2)	7,23	0,50	7,25	0,51	7,21	0,49
Impulsivité (item 2)	2,03	1,26 ^c	2,31	1,61 ^b	1,71	0,85 ^c
Manque de planification/organisation (item 4)	1,23	-0,36	1,13	-0,50	1,36	-0,21

^a Score situé à ± 2 écarts-types de la moyenne normative.

^b Score situé à $\pm 1 \frac{1}{2}$ écart-type de la moyenne normative.

^c Score situé à $\pm \frac{2}{3}$ écart-type de la moyenne normative.

Les résultats des deux groupes au DEX sont équivalents pour le Total des dysfonctions exécutives d'autorégulation, les Problèmes d'inhibition (facteur 1) et la Désinhibition sociale ($z < 0,6$). Le groupe des abandons obtient un score z élevé à la variable Impulsivité ($z = 1,61$) et moyennement élevé à la variable Désinhibition comportementale (item 16) ($z = 0,89$), alors qu'il est possible d'observer une situation inverse chez les persévérandts, avec un score élevé de Désinhibition comportementale ($z = 1,53$) et un score moyennement élevé d'Impulsivité ($z = 0,85$).

Le Tableau 12 présente les intercorrélations pouvant être observées entre les différentes variables exécutives et ce, au sein de l'échantillon initial des 30 participants. Ainsi, il existe de fortes associations entre le Total des dysfonctions exécutives d'autorégulation (DEX) d'une part et chacune des variables à l'étude issues de ce questionnaire d'autre part. En outre, une forte corrélation relie le facteur de Problèmes d'inhibition et les deux variables qui correspondent à ce facteur, soit la Désinhibition sociale et la Désinhibition comportementale. Une forte association existe également entre le facteur de Problèmes d'intentionnalité et les variables d'Impulsivité et de Manque de planification/organisation qui sont associées à ce dernier facteur.

Tableau 12

Intercorrelations entre les variables exécutives d'autorégulation dans l'échantillon initial ($N = 30$)

Variable	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Tour de Londres : Score de planification	0,18	-0,12	0,03	0,05	0,01	-0,13	0,02	-0,16	0,01	-0,41*	0,15
2. Tour de Londres : Temps de préparation		-0,10	0,38*	0,00	-0,01	-0,02	-0,14	-0,10	-0,04	-0,15	0,03
3. Figure de Rey : Score d'exactitude			0,05	-0,02	-0,08	0,05	0,11	-0,09	-0,03	-0,17	0,14
4. Figure de Rey : Temps de copie				-0,23	-0,10	-0,18	-0,24	0,08	0,06	-0,02	0,19
5. Figure de Rey : Score d'organisation stratégique					-0,02	0,08	0,05	0,11	0,04	0,06	0,03
6. DEX : Total des dysfonctions exécutives d'autorégulation						0,86**	0,57**	0,52**	0,81**	0,52**	0,42*
7. DEX : Problèmes d'inhibition (facteur 1)							0,72**	0,62**	0,57**	0,35	0,34
8. DEX : Désinhibition sociale (item 9)								0,26	0,34	0,24	0,05
9. DEX : Désinhibition comportementale (item 16)									0,32	0,11	0,35
10. DEX : Problèmes d'intentionnalité (facteur 2)										0,69**	0,63**
11. DEX : Impulsivité (item 2)											0,19
12. DEX : Manque de planification/organisation (item 4)											

* $p < 0,05$. ** $p < 0,01$.

Par ailleurs, des corrélations de force moyenne ont pu être observées entre des variables issues d'instruments différents. Ainsi, le Score de planification à la Tour de Londres présente une corrélation négative significative avec l'item d'Impulsivité du DEX ($r = -0,41, p < 0,05$). Enfin, le Temps de préparation moyen à la Tour de Londres est significativement et positivement associé au Temps de copie de la Figure de Rey ($r = 0,38, p < 0,05$).

Quatrième question de recherche

La quatrième question de recherche vise à vérifier s'il est possible d'observer un changement significatif sur le plan du fonctionnement exécutif d'autorégulation chez des adolescents qui ont complété un traitement pour abus de psychotropes entre le début, le milieu et la fin du traitement.

Pour répondre à cette question, deux méthodes ont été utilisées. Premièrement, des analyses de variance pour mesures répétées ont permis de déterminer si une amélioration statistiquement significative des performances exécutives avait eu lieu entre le début et la fin du traitement. Ainsi, les variables de la Tour de Londres et de la Figure de Rey recueillies lors des temps 1 et 3 de la mesure (début et fin du traitement) ont été analysées à l'aide de tests de Wilcoxon (voir Tableau 13). En outre, des tests de Friedmann ont été appliqués aux variables issues du Questionnaire dysexécutif, instrument administré lors des trois temps de la mesure, c'est-à-dire au début, au milieu et à la fin du traitement (voir Tableau 14).

En second lieu, les scores z des performances exécutives des adolescents en fin de traitement ont été mis en comparaison avec les scores z obtenus en début de traitement. Cette opération a pour but de vérifier si la position moyenne des performances des adolescents pour chaque mesure exécutive s'est améliorée par rapport aux données normatives d'une population de référence. Ces observations (voir Tableau 15) pourront fournir une indication quant à l'évolution des performances exécutives dans une perspective clinique.

En consultant le Tableau 13, il est possible de constater un progrès statistiquement significatif en ce qui concerne le Score d'organisation stratégique lors de la copie de la Figure de Rey ($Z = -2,00, p < 0,05$). La légère augmentation du Score d'exactitude ($Z = -1,17, \text{n.s.}$) de même que la faible diminution du Temps de copie ($Z = -1,41, \text{n.s.}$) n'atteignent pas, toutefois, le seuil de signification statistique. Il en va de même à la Tour de Londres où une baisse minime des Scores de planification ($Z = -0,92, \text{n.s.}$) et des Temps de préparation ($Z = -1,35, \text{n.s.}$) n'est pas considérée significative.

Tableau 13

Comparaison entre le début et la fin du traitement pour les variables exécutives d'autorégulation (Tour de Londres et Figure de Rey) chez les adolescents qui ont complété le traitement pour abus de psychotropes ($N = 14$)

Variable	<i>Médianes (n = 14)</i>		<i>Test de Wilcoxon</i>
	Temps 1	Temps 3	
Tour de Londres			
Score de planification	8,00	7,00	-0,92 (n.s.)
Temps de préparation	3,53	2,87	-1,35 (n.s.)
Figure de Rey			
Score d'exactitude	28,50	29,25	-1,17 (n.s.)
Score d'organisation stratégique	4,00	5,00	-2,00*
Temps de copie	156,00	131,50	-1,41 (n.s.)

* $p < 0,05$.

Les données présentées dans le Tableau 14 indiquent que toutes les variables issues du Questionnaire dysexécutif ont subi une baisse au fil du traitement. Toutefois, seuls quatre scores parmi les sept à l'étude présentent des changements statistiquement significatifs. Il s'agit du Total des dysfonctions exécutives d'autorégulation ($\chi^2_{(2)} = 9,32$, $p < 0,01$), de la Désinhibition sociale (item 9) ($\chi^2_{(2)} = 7,10$, $p < 0,05$), de la Désinhibition comportementale (item 16) ($\chi^2_{(2)} = 6,57$, $p < 0,05$) et des Problèmes d'intentionnalité (facteur 2) ($\chi^2_{(2)} = 15,18$, $p < 0,01$).

Tableau 14

Comparaison entre les trois temps de mesure pour les variables exécutives d'autorégulation (DEX) chez les adolescents qui ont complété le traitement pour abus de psychotropes ($N = 14$)

Variable	<i>Rangs moyens</i>			<i>Test de Friedmann</i>
	Temps 1	Temps 2	Temps 3	$\chi^2_{(2)}$
Total des dysfonctions exécutives d'autorégulation	2,61 ($M=31,29$)	1,89 ($M=26,21$)	1,50 ($M=21,57$)	9,32**
Problèmes d'inhibition (Facteur 1)	2,39 ($M=7,07$)	1,82 ($M=6,07$)	1,79 ($M=5,50$)	3,50 (n.s.)
Désinhibition sociale (item 9)	2,32 ($M=1,14$)	2,07 ($M=0,86$)	1,61 ($M=0,5$)	7,10*
Désinhibition comportementale (item 16)	2,50 ($M=2,21$)	1,82 ($M=1,29$)	1,68 ($M=1,36$)	6,57*
Problèmes d'intentionnalité (Facteur 2)	2,75 ($M=7,21$)	1,89 ($M=5,43$)	1,36 ($M=4,36$)	15,18**
Impulsivité (item 2)	2,25 ($M=1,71$)	2,18 ($M=1,43$)	1,57 ($M=0,93$)	5,32 (n.s.)
Manque de planification/organisation (item 4)	2,36 ($M=1,36$)	1,93 ($M=1,0$)	1,71 ($M=0,79$)	4,42 (n.s.)

* $p < 0,05$. ** $p < 0,01$.

Le Tableau 15 présente les moyennes et les scores z des variables exécutives d'autorégulation. La classification des performances en fonction de leur écart par rapport à la moyenne normative suit les mêmes principes que ceux exposés dans la section des résultats consacrée à la seconde question de recherche.

Tableau 15

Comparaison entre le début et la fin du traitement pour les variables exécutives d'autorégulation chez les adolescents qui ont complété le traitement pour abus de psychotropes ($n = 14$)

Variable	Début du traitement		Fin du traitement	
	<i>M</i>	<i>z</i>	<i>M</i>	<i>z</i>
Tour de Londres				
Score de planification	8,21	0,32	7,64	-0,01
Temps de préparation	3,41	-0,58	3,08	-0,74 ^c
Figure de Rey				
Score d'exactitude	28,82	-2,20 ^a	29,68	-1,84 ^b
Score d'organisation stratégique	4,43	-3,40 ^a	4,71	-2,45 ^a
Temps de copie	172,79	-1,30 ^b	154,86	-1,50 ^b
Questionnaire dysexécutif				
Total des dysfonctions exécutives d'autorégulation	31,29	1,03 ^c	21,57	-0,06
Problèmes d'inhibition (facteur 1)	7,07	0,62 ^c	5,50	0,16
Désinhibition sociale (item 9)	1,14	0,71 ^c	0,50	-0,32
Désinhibition comportementale (item 16)	2,21	1,53 ^b	1,36	0,35
Problèmes d'intentionnalité (facteur 2)	7,21	0,49	4,36	-0,36
Impulsivité (item 2)	1,71	0,85 ^c	0,93	-0,14
Manque de planification/organisation (item 4)	1,36	-0,21	0,79	-0,93 ^c

^a Score situé à ± 2 écarts-types de la moyenne normative.

^b Score situé à $\pm 1 \frac{1}{3}$ écart-type de la moyenne normative.

^c Score situé à $\pm \frac{2}{3}$ écart-type de la moyenne normative.

À la lecture des résultats, il apparaît que plusieurs des variables issues du DEX sont passées de scores moyennement élevés en début de traitement à des scores normatifs en fin de traitement. Il s'agit des variables relatives au Total des dysfonctions exécutives d'autorégulation, des Problèmes d'inhibition (facteur 1), de la Désinhibition sociale et comportementale (items 9 et 16) et de l'Impulsivité (item 2). La variable relative à la Désinhibition comportementale connaît la plus forte diminution ($z_1 = 1,53$, $z_2 = 0,35$).

Quant aux Problèmes de planification (item 4), ils passent d'un score normatif ($z_1 = -0,21$) à un score significativement plus faible que les données normatives ($z_2 = -0,93$), ce qui signifie qu'en fin de traitement, les persévérandts rapportent moins de difficultés de planification que la moyenne des individus. L'item 4 mis à part, les scores issus du DEX rejoignent la moyenne à la fin de la thérapie.

À la Tour de Londres, les persévérandts ont diminué quelque peu leur temps de préparation, ce qui a pour effet de déplacer leur score z d'une valeur moyenne ($z_1 = -0,58$) à une valeur moyennement faible ($z_2 = -0,74$). Ils demeurent ainsi plus rapides que le laissent présager les données normatives. Par ailleurs, même si le Score de planification a légèrement décliné, les performances demeurent dans la moyenne normative à la fin comme au début du traitement.

Enfin, les persévérandts ont fourni des performances inférieures au niveau attendu lors des deux administrations de la Figure de Rey. Ainsi, le Temps de copie et le Score

d'organisation stratégique reçoivent des scores z considérés respectivement « faibles » ($z_1 = -1,30$, $z_2 = -1,50$) et « extrêmement faibles » ($z_1 = -3,40$, $z_2 = -2,45$) lors des deux temps de mesure. Toutefois, l'augmentation du Score d'exactitude fait passer cette variable d'une valeur extrêmement faible ($z_1 = -2,20$) à une valeur moyennement faible ($z_2 = -1,84$).

Cinquième question de recherche

La cinquième question de recherche consiste à vérifier s'il est possible d'observer une relation négative entre le niveau de détresse psychologique et la capacité exécutive d'autorégulation chez des adolescents admis dans un traitement pour abus de psychotropes.

Pour ce faire, des corrélations de Pearson ont été utilisées. Cette analyse a été effectuée pour l'échantillon initial des 30 participants, de même que pour le groupe des persévérants. Pour ce dernier groupe, une analyse des corrélations a été effectuée pour les résultats recueillis à la fin du traitement, en plus de ceux mesurés en début de traitement. Les Tableaux 16 à 18 fournissent un aperçu des différents modèles de corrélations observés.

Le Tableau 16 présente les relations entre les diverses variables telles que mesurées dans l'échantillon initial des 30 adolescents en traitement.

Tableau 16

Intercorrelations entre les variables de détresse psychologique et les variables exécutives d'autorégulation dans l'échantillon initial ($N = 30$)

Variables exécutives	Détresse psychologique		
	GSI	PST	PSDI
Tour de Londres			
Score de planification	0,11	0,12	-0,01
Temps de préparation	0,12	0,23	-0,14
Figure de Rey			
Score d'exactitude	0,03	-0,03	0,04
Score d'organisation stratégique	-0,07	-0,17	0,06
Temps de copie	0,04	0,05	-0,05
Questionnaire dysexécutif			
Total des dysfonctions exécutives d'autorégulation	0,64 **	0,65 **	0,42 *
Problèmes d'inhibition (facteur 1)	0,57 **	0,60 **	0,34
Désinhibition sociale (item 9)	0,51 **	0,49 **	0,35
Désinhibition comportementale (item 16)	0,32	0,32	0,27
Problèmes d'intentionnalité (facteur 2)	0,42 *	0,44 *	0,21
Impulsivité (item 2)	0,10	0,08	0,12
Manque de planification/organisation (item 4)	0,11	0,23	-0,15

* $p < 0,05$. ** $p < 0,01$.

Dans ce premier cas, il est possible d'observer des corrélations positives significatives entre le Total des dysfonctions exécutives d'autorégulation et les trois variables de détresse psychologique représentées par le GSI ($r = 0,64, p < 0,01$), le PST ($r = 0,65, p < 0,01$), et le PSDI ($r = 0,42, p < 0,05$). Les Problèmes d'inhibition

(facteur 1) d'une part, le GSI ($r = 0,57, p < 0,01$) et le PST ($r = 0,60, p < 0,01$) d'autre part, montrent également un lien positif significatif. De manière plus spécifique, l'item mesurant la Désinhibition sociale est en lien à la fois avec le GSI ($r = 0,51, p < 0,01$) et le PST ($r = 0,49, p < 0,01$). On observe également des corrélations significatives entre les Problèmes d'intentionnalité (facteur 2) d'une part, le GSI ($r = 0,42, p < 0,05$) et le PST ($r = 0,44, p < 0,05$) d'autre part. Toutes ces corrélations indiquent des associations moyennes ou fortes entre les variables impliquées.

Comme l'indique le Tableau 17, un modèle légèrement différent de corrélations peut être observé, en début de traitement, chez le groupe des participants qui compléteront la thérapie. Dans ce groupe en effet, des corrélations moyennes peuvent être observées entre le Total des dysfonctions exécutives d'autorégulation et les scores GSI ($r = 0,53, p < 0,05$) et PST ($r = 0,56, p < 0,05$). Les Problèmes d'inhibition (facteur 1) sont significativement associés avec le score GSI ($r = 0,63, p < 0,05$) et le score PST ($r = 0,68, p < 0,01$). Cependant, le score spécifique de Désinhibition sociale, mais non pas les autres items du DEX, est corrélé de façon significative avec les scores GSI ($r = 0,64, p < 0,05$) et PST ($r = 0,66, p < 0,05$).

Tableau 17

Corrélations entre les variables de détresse psychologique et les variables exécutives d'autorégulation chez les adolescents qui compléteront le traitement, au début du traitement ($N = 14$)

Variables exécutives	Détresse psychologique		
	GSI	PST	PSDI
Tour de Londres			
Score de planification	0,21	0,14	0,17
Temps de préparation	0,26	0,26	0,11
Figure de Rey			
Score d'exactitude	-0,03	-0,13	0,12
Score d'organisation stratégique	-0,23	-0,29	-0,06
Temps de copie	-0,18	-0,22	-0,09
Questionnaire dysexécutif			
Total des dysfonctions exécutives d'autorégulation	0,53*	0,56*	0,37
Problèmes d'inhibition (facteur 1)	0,63*	0,68**	0,38
Désinhibition sociale (item 9)	0,64*	0,66*	0,38
Désinhibition comportementale (item 16)	0,22	0,24	0,18
Problèmes d'intentionnalité (facteur 2)	0,26	0,27	0,23
Impulsivité (item 2)	0,06	0,07	0,07
Manque de planification/organisation (item 4)	0,10	0,15	0,07

* $p < 0,05$. ** $p < 0,01$.

Le Tableau 18 présente le modèle de corrélations pouvant être observé à la fin du traitement chez les 14 adolescents ayant complété la thérapie. Dans ce dernier cas, une seule variable exécutive d'autorégulation présente une association significative avec la détresse psychologique. Il s'agit du Temps de copie à la figure de Rey qui est négativement associé aux scores GSI ($r = -0,68, p < 0,01$) et PST ($r = -0,68, p < 0,01$).

Tableau 18

Corrélations entre les variables de détresse psychologique et les variables exécutives d'autorégulation chez les adolescents qui complété le traitement, à la fin du traitement ($N = 14$)

Variables exécutives	Détresse psychologique		
	GSI	PST	PSDI
Tour de Londres			
Score de planification	-0,07	0,04	-0,42
Temps de préparation	0,03	0,13	-0,25
Figure de Rey			
Score d'exactitude	-0,07	-0,08	-0,17
Score d'organisation stratégique	0,02	-0,09	0,18
Temps de copie	-0,68**	-0,68**	-0,34
Questionnaire dysexécutif			
Total des dysfonctions exécutives d'autorégulation	0,38	0,28	0,36
Problèmes d'inhibition (facteur 1)	0,28	0,20	0,28
Désinhibition sociale (item 9)	0,11	0,22	-0,29
Désinhibition comportementale (item 16)	0,04	-0,07	0,36
Problèmes d'intentionnalité (facteur 2)	0,18	0,10	0,23
Impulsivité (item 2)	-0,10	-0,09	-0,06
Manque de planification/organisation (item 4)	0,32	0,19	0,26

* $p < 0,05$. ** $p < 0,01$.

Discussion

Ce chapitre présente une structure tripartite. Dans un premier temps, les objectifs à l'origine de cette démarche de recherche seront brièvement rappelés. Par la suite, la discussion des résultats en regard des connaissances scientifiques actuelles fera l'objet d'un développement détaillé. Enfin, l'étude elle-même sera évaluée en fonction de ses retombées potentielles et des avenues de recherche qu'elle suggère, de même que seront soulignées les forces et les limites de sa facture intrinsèque.

Objectifs et questions de recherche

L'objectif général de la présente étude consiste à observer l'évolution de la détresse psychologique et des capacités exécutives d'autorégulation chez des adolescents et des adolescentes en traitement pour abus de substances psychotropes et ce, en comparant les performances exécutives et la symptomatologie psychopathologique au début, au milieu et à la fin du traitement.

Pour ce faire, cinq questions de recherche couvrant trois objectifs de recherche spécifiques ont été posées. Le premier objectif consiste à vérifier la présence potentielle de détresse psychologique chez les jeunes présentant une consommation problématique de psychotropes et, le cas échéant, d'en observer l'évolution en cours de traitement. Les première et seconde questions de recherche se consacrent à ce thème.

Le second objectif, intéressant les troisième et quatrième questions de recherche, vise à examiner les capacités exécutives d'autorégulation chez les adolescents faisant un usage abusif de psychotropes et, cette fois encore, de quantifier d'éventuelles modifications de ces fonctions en fin de traitement. Quant au troisième objectif de recherche, il permet d'étudier les liens pouvant exister entre la détresse psychologique et les fonctions exécutives chez des adolescents présentant une consommation problématique de psychotropes admis en traitement. Ce thème est contenu dans la cinquième question de recherche.

En somme, la présente étude s'intéresse aux modifications observables, au cours d'un traitement de l'abus de psychotropes, dans les niveaux de détresse psychologique et les capacités exécutives d'autorégulation chez des adolescents consommateurs, ce qui inclut la question du lien possible entre ces deux aspects de la problématique.

Discussion des questions de recherche

Première question de recherche : la détresse psychologique et l'abus de psychotropes en début de traitement

À la suite de la recension des écrits scientifiques consacrés au phénomène de la consommation de psychotropes chez les adolescents, il est apparu pertinent de se demander si, au départ d'un traitement pour une consommation abusive de psychotropes, des jeunes de 12 à 18 ans présentaient des niveaux de détresse psychologique plus élevés que ce qui est normalement attendu, selon les données normatives d'un instrument

psychométrique standardisé. La détresse psychologique se caractérise par des symptômes tels que l'anxiété, la tristesse, des sentiments d'impuissance et une faible estime de soi. Ces manifestations ne rencontrent pas nécessairement les critères diagnostiques d'un trouble mental en termes de nombre de symptômes ou d'intensité, mais peuvent néanmoins entraîner une altération du fonctionnement ou une souffrance émotionnelle significatives (Dohrenwend et al., 1980; Ritsner et al., 2002).

Pour répondre à cette question, le Symptom Checklist-90-R (SCL-90-R, Derogatis, 1977; Fortin & Coutu-Wakulczyk, 1985), un questionnaire validé permettant de mesurer la détresse psychologique, a été administré à 30 adolescents à leur entrée en traitement dans un centre spécialisé en intervention auprès des jeunes présentant une consommation abusive de psychotropes.

Or, les résultats démontrent qu'effectivement, les adolescents de l'échantillon à l'étude manifestaient, à leur entrée en traitement, des niveaux de détresse psychologique significativement plus élevés que le seuil statistique normatif ($T = 50$) et ce, aux trois scores de détresse mesurés par le SCL-90-R, soit l'Indice global de sévérité (IGS), l'Indice de détresse des symptômes positifs (IDSP) et le Total des symptômes positifs (TSP).

Situation des résultats en regard des données issues de la recherche

Les résultats actuels coïncident avec les nombreuses observations issues de la documentation scientifique faisant état d'une importante comorbidité psychopathologique associée à la consommation abusive de psychotropes, cette comorbidité pouvant se manifester sous la forme de détresse psychologique. En effet, de nombreuses études ont démontré la présence de niveaux importants de détresse psychologique chez les consommateurs de psychotropes, que ce soit chez les adolescents (Diamond et al., 2006; Dorard et al., 2008; Elkington et al., 2010) ou les adultes (Johnson et al., 2007). De surcroît, en raison de la valeur prédictrice du SCL-90-R comme outil de dépistage de la psychopathologie, plus particulièrement des symptômes anxiodepressifs (Benjamin et al., 2006; Franken & Hendriks, 2001; McGough & Curry, 1992), il est possible de considérer que les présents résultats appuient les données de la recherche associant la consommation de psychotropes et la tendance à exprimer des troubles mentaux internalisés. Par exemple, entre autres auteurs, Armstrong et Costello (2002) affirment que les troubles dépressifs ont une incidence deux fois plus élevée chez les adolescents consommateurs que chez les non consommateurs. Dans le même ordre d'idées, Chan, Dennis et Funk (2008) concluent que 70 % des adolescents en traitement pour abus de substances psychotropes souffrent d'un trouble internalisé, dont 53 % de dépression et environ 25 % d'anxiété.

Comparaison des résultats groupés selon la persistance et le genre

Abandon ou complétion du traitement. Dans la présente étude, il a été possible de diviser l'échantillon de 30 adolescents en deux groupes, en fonction de l'abandon ou de la complétion du traitement. Or, au départ du traitement, les deux groupes présentaient des niveaux statistiquement équivalents de détresse psychologique, ces niveaux étant significativement plus élevés que la valeur attendue selon les données normatives. Cette constatation s'applique pour les trois variables de détresse mesurées par le SCL-90-R. Aussi, il n'est pas possible de conclure que le niveau de détresse psychologique soit associé de quelque façon à la rétention en traitement, ce qui est cohérent avec les observations de Franken et Hendricks (2001) selon lesquelles la détresse psychologique n'était pas associée au temps passé en désintoxication. Par conséquent, les présents résultats ne supportent pas les conclusions de Kidorf et ses collaborateurs (2010) selon lesquelles des niveaux élevés de détresse permettaient de prédire un meilleur engagement dans un traitement de la toxicomanie. Il faut cependant noter que cette dernière étude fut réalisée auprès d'adultes dépendants des opiacés et qu'il est possible que ces observations ne puissent se généraliser à la population adolescente faisant peu usage de telles substances.

Par ailleurs, étant donné que la présente étude s'est plus spécifiquement intéressée à la mesure de la psychopathologie internalisée, il n'est pas possible de confronter les observations de Winters et al. (2008) stipulant que les adolescents ayant tendance à souffrir de symptômes psychopathologiques internalisés (p. ex., image de soi négative,

détresse, isolement) étaient plus enclins à persister dans le traitement que ceux qui tendaient plutôt à exprimer des symptômes externalisés. En fait, selon la documentation scientifique actuelle, la présence de hauts niveaux de détresse n'exclut pas la possibilité d'une comorbidité supplémentaire de troubles externalisés, situation qui n'a pas été contrôlée dans la présente étude. Or, une comorbidité mixte de troubles internalisés et externalisés est fréquente chez les adolescents présentant une consommation abusive de psychotropes (Diamond et al., 2006).

Filles ou garçons. De nombreuses recherches ont exploré l'effet du genre sur la manifestation de la psychopathologie. Il est généralement admis que dans la population générale, les troubles internalisés (p. ex., dépression, anxiété) sont plus fréquents chez les filles, alors que les garçons manifestent davantage de troubles externalisés (Rutter, 2007; Zahn-Waxler, Shirtcliff, & Marceau, 2008). La situation est toutefois moins claire dans la population consommatrice de psychotropes. Des études ont en effet rapporté que les filles présentant un trouble lié à l'utilisation d'une substance souffraient davantage de troubles internalisés (c.-à-d., des troubles de l'humeur ou des troubles anxieux) que les garçons (Couwenberg et al., 2006; Hawkins, 2009). Toutefois, dans leur méta-analyse réalisée en 2002, Armstrong et Costello ont constaté que la moitié des études ne rapportaient pas de différences de genre en ce qui concerne la comorbidité chez les adolescents faisant un usage abusif de psychotropes.

Or, dans la présente étude, filles et garçons ont des niveaux élevés et statistiquement équivalents pour deux des trois indices de détresse psychologique, à savoir l'Indice global de sévérité (IGS) et l'Indice de détresse des symptômes positifs (IDSP). Toutefois, les filles obtiennent un Total des symptômes positifs (TSP) supérieur à la norme, ce qui n'est pas le cas des garçons. Autrement dit, les filles de l'échantillon à l'étude rapportent plus de symptômes psychopathologiques que la moyenne normative fournie par l'instrument, de même qu'elles en rapportent un plus grand nombre que les garçons. Ces derniers connaissent une détresse d'égale intensité à celle des filles, mais leur détresse se manifeste à travers un nombre plus restreint de symptômes.

Hypothèses associant la détresse psychologique et l'abus de psychotropes

Étant donné le schème de recherche de type corrélational sur lequel se base la présente étude, il n'est pas possible de connaître la direction du lien associant la détresse psychologique et la consommation problématique de psychotropes chez les adolescents. Or, selon l'état des connaissances actuelles, ce questionnement demeure sans réponse faute d'un nombre suffisant d'études longitudinales consacrées à la psychopathologie développementale (Hall et al., 2009). À la suite des auteurs se consacrant à ce domaine, il est possible d'émettre quatre hypothèses expliquant les résultats de cette première question de recherche : 1) la détresse psychologique précède l'abus de psychotropes. La consommation pourrait dès lors représenter une tentative d'autorégulation qui passe, entre autres moyens, par l'automédication; 2) la détresse psychologique est secondaire à l'abus de psychotropes. La détresse pourrait résulter, entre autres facteurs, des difficultés

psychosociales causées par un mode de vie déviant ou des effets neurocognitifs des substances elles-mêmes; 3) la détresse psychologique et l'usage abusif de psychotropes partagent des facteurs de risque communs; 4) la détresse psychologique et l'usage abusif de psychotropes s'influencent réciproquement (Hall et al., 2009; Hawkins, 2009). Il faut également rappeler que le développement de la comorbidité psychopathologique associée à la consommation problématique peut être multidéterminé et emprunter des voies diverses selon les individus (Hawkins, 2009).

Deuxième question de recherche : l'évolution de la détresse psychologique au cours du traitement

La seconde question de recherche s'intéresse à la diminution éventuelle des niveaux de détresse psychologique chez des adolescents admis dans un traitement pour consommation abusive de psychotropes et ce, à mesure que progresse la thérapie.

Or, les résultats de la présente étude démontrent une diminution significative, pour les trois temps de la mesure, des deux scores globaux de détresse psychologique issus du SCL-90-R, soit l'Indice global de sévérité (IGS) et l'Indice de détresse des symptômes positifs (IDSP). La troisième variable, le Total des symptômes positifs (TSP), a subi une diminution semblable au cours de la thérapie, bien qu'elle soit demeurée non significative d'un point de vue statistique. Aussi, il est possible de conclure que les adolescents consommateurs voient effectivement leur détresse diminuer à l'issue d'un traitement pour abus de psychotropes.

Situation des résultats en regard des données issues de la recherche

Les résultats obtenus à cette seconde question de recherche concordent avec les observations de Boon et de Boer (2007) selon lesquelles des adolescents présentant une comorbidité de troubles sévères de comportement, d'usage abusif de psychotropes et d'autres troubles mentaux rapportaient une diminution significative de leur détresse psychologique entre leur admission dans un traitement et la complétion de la thérapie. Ces résultats coïncident également avec les conclusions de Spooner, Mattick et Noffs (2001) statuant qu'une diminution équivalente de la détresse psychologique pouvait résulter de l'implication de l'adolescent dans un traitement pour abus de psychotropes sans égard à l'approche thérapeutique privilégiée. Par conséquent, il est possible de considérer que les présents résultats démontrant une amélioration de la santé psychologique générale d'adolescents à la suite d'un traitement pour abus de psychotropes ne sont pas tributaires des modalités thérapeutiques actuelles, mais pourraient se généraliser à d'autres échantillons de jeunes recevant divers types de traitement pour abus de psychotropes.

Hypothèses relatives à la diminution de la détresse psychologique en cours de traitement

Le format de cette étude ne permet pas d'établir la causalité de la diminution des niveaux de détresse psychologique au cours du traitement. Pour ce faire, il aurait fallu exposer des échantillons d'adolescents consommateurs à diverses modalités de traitement pour abus de psychotropes et disposer d'un groupe sans traitement, ce qui va

au-delà des possibilités du présent schème de recherche. Dès lors, deux hypothèses peuvent être retenues afin d'expliquer les résultats actuels. La première implique que les adolescents ont effectivement acquis, au cours du traitement, des stratégies plus efficaces pour faire face à leurs difficultés. Quant à la seconde, elle suggère que des facteurs extérieurs au traitement ont influencé à la baisse les manifestations de la détresse psychologique chez les adolescents à mesure qu'avancait la thérapie.

La première hypothèse se base sur les conclusions d'études faisant état de déficits sur le plan de l'autorégulation émotionnelle chez les individus présentant une problématique de consommation de psychotropes (Magar et al., 2008; Percy, 2008; Verdejo-Garcia, Bechara, Recknor, & Pérez-Garcia, 2007; Wiers et al., 2007). Ce courant de recherche considère en effet que l'escalade de la consommation vers l'usage abusif ou la dépendance émerge de l'influence prépondérante de processus automatiques visant l'assouvissement des besoins par la recherche de gratifications immédiates, aux dépens des processus contrôlés d'autorégulation permettant l'évaluation des risques associés aux comportements de consommation (Magar et al., 2008; Wiers et al., 2007). Conséquemment, la tendance à vivre des états émotionnels intenses, associée à de faibles habiletés à composer avec de tels états, contribue au maintien des habitudes de consommation. L'apprentissage de stratégies efficaces d'autorégulation émotionnelle (p. ex., la restructuration cognitive, l'inhibition et la substitution de l'expression comportementale associée à une émotion) constitue donc une voie d'intervention pertinente dans la rééducation de la consommation problématique de psychotropes

(Magar et al., 2008). À la suite de ces considérations, il est possible de penser que les adolescents ayant complété un traitement dans le cadre de la présente étude ont acquis de nouvelles stratégies d'autorégulation émotionnelle leur permettant de s'engager dans une expression comportementale adaptative de leurs états émotionnels négatifs, en lieu et place de la consommation abusive de psychotropes. Dès lors, l'adoption de stratégies plus efficaces d'autorégulation émotionnelle par ces jeunes entraînerait une diminution de leur niveau de détresse psychologique.

La seconde hypothèse, selon laquelle l'influence de facteurs concomitants expliquerait la diminution de la détresse psychologique, est supportée par différents résultats de recherche. Par exemple, Franken et Hendricks (2001) ont observé, chez des patients toxicomanes sans comorbidité de troubles mentaux, un déclin considérable des scores de dysphorie ou de symptômes dépressifs dans les premiers jours suivant l'entrée en traitement. Or, ces auteurs suggèrent que les hauts scores de détresse observés en début de traitement pourraient résulter, entre autres facteurs, de la présence de symptômes de retrait, des effets subaigus des substances, ou encore d'un biais provenant du style de réponse de l'individu qui « appelle à l'aide » en amplifiant l'intensité des symptômes rapportés. Cette hypothèse reçoit un appui supplémentaire dans une étude selon laquelle la sévérité des symptômes dépressifs est positivement associée à l'ampleur des symptômes de retrait des psychotropes, de même que le retrait des psychotropes peut exacerber les symptômes d'anxiété chez l'individu consommateur (Abrantes et al., 2003).

*Troisième question de recherche : les capacités exécutives
d'autorégulation et l'abus de psychotropes*

La troisième question de recherche vise à vérifier si des adolescents présentant une consommation problématique de psychotropes, au départ d'un traitement de la toxicomanie, manifestaient de plus faibles capacités exécutives d'autorégulation que les données normatives fournies par des instruments neuropsychologiques standardisés.

Deux épreuves largement utilisées en clinique neuropsychologique ont servi à mesurer les capacités exécutives de planification et d'organisation des participants, soit la Tour de Londres et la Figure complexe de Rey. De plus, une échelle autorapportée validée, soit le Questionnaire Dysexécutif, a procuré une mesure de l'ampleur des problèmes associés à des déficits d'autorégulation exécutive chez les adolescents en traitement. Six variables issues de cet instrument, soit les facteurs d'inhibition et d'intentionnalité, les items de planification et d'impulsivité, de même que deux items représentatifs des difficultés d'inhibition, ont été prises en considération de manière plus particulière.

Situation des résultats en regard des données issues de la recherche

Tour de Londres et Figure complexe de Rey. Lors de la présente étude, les 30 adolescents admis en traitement pour abus de psychotropes ont obtenu des scores significativement plus faibles que la moyenne normative pour les deux variables relatives à la Figure complexe de Rey, soit le score quantitatif d'exactitude de la copie et

le score qualitatif d'organisation stratégique. Ils ont toutefois fourni, au score de planification de la Tour de Londres, des performances équivalentes à la moyenne normative proposée par Lussier et ses collaborateurs (1998) pour des adolescents du même âge provenant de la population générale, donc sans trouble avéré d'abus de psychotropes.

À la lumière des données scientifiques issues de la recherche, une telle divergence de résultats entre deux instruments qui devaient mesurer des aspects similaires des fonctions exécutives n'est pas surprenante. En effet, les performances observées à la Tour de Londres et à la copie de la Figure complexe de Rey, lors des études antérieures réalisées auprès d'adolescents ou d'adultes présentant une consommation problématique de psychotropes, se sont également avérées contradictoires. Ainsi, Ershe, Clark, London, Robbins et Sahakian (2006) ont observé des déficits significatifs au score de planification d'une version informatisée de la Tour de Londres chez des adultes consommateurs abusifs d'amphétamines et d'opiacés. Par ailleurs, Dawson et Grant (2000) ainsi que Rosenbloom et ses collègues (2009), ont démontré la présence de déficits sur le plan de l'organisation stratégique et des habiletés visuoconstructives à la copie de la Figure de Rey, chez des adultes consommant de l'alcool de façon abusive. De même, Tapert et ses collaborateurs (2002) ont observé de faibles performances à la copie de la Figure de Rey chez des adolescents présentant une consommation problématique de psychotropes. À l'opposé, d'autres chercheurs n'ont trouvé aucune différence entre les performances d'adolescents consommateurs réguliers de cannabis et celles de non

consommateurs et ce, ni pour la Tour de Londres, ni pour la Figure de Rey (Medina, Hanson, Schweinsburg, Cohen-Zion, Nagel, & Tapert, 2007). Pour cette dernière étude toutefois, le recrutement d'étudiants fonctionnellement adéquats dans des établissements d'éducation postsecondaire a pu introduire un biais par l'exclusion des jeunes consommateurs qui, en raison de sévères problèmes psychosociaux, ont abandonné l'école et vivent en marge de la société. Enfin, Lyons et ses collègues (2004) ont observé de faibles performances chez les consommateurs de psychotropes dans une tâche faisant appel aux habiletés visuospatiales, soit le sous-test Blocs de l'Échelle d'intelligence de Wechsler pour adultes (WAIS-III), mais non pas dans la Figure complexe de Rey (Lyons et al., 2004).

En somme, les résultats actuels aux deux tâches objectives mesurant les fonctions exécutives trouvent leur corollaire dans les données de recherches antérieures. Effectivement, en accord avec les observations de Medina, Hanson, Schweinsburg, Cohen-Zion, Nagel et Tapert (2007), l'échantillon actuel d'adolescents fournit des performances normales à la Tour de Londres. De la même façon, les performances très faibles observées, lors de la présente étude, à la copie de la Figure complexe de Rey, vont dans le sens des résultats décrits par Tapert et ses collaborateurs (2002), Dawson et Grant (2000), ainsi que Rosenbloom et ses collaborateurs (2009).

Questionnaire Dysexécutif (DEX). À l'exception des scores relatifs aux Problèmes d'intentionnalité (facteur 2) et aux Problèmes de planification (item 4) qui demeurent

dans la norme, les variables issues du DEX atteignent des valeurs supérieures à la moyenne de plus des deux tiers d'un écart-type. Ainsi, le score global de Problèmes d'autorégulation/dysfonctions exécutives et le score de Problèmes d'inhibition (facteur 1), de même que les scores de Désinhibition sociale (item 9), de Désinhibition comportementale (item 16) et d'Impulsivité (item 4) suggèrent la présence, chez les adolescents de l'échantillon à l'étude, d'altérations du fonctionnement dans ces domaines exécutifs.

Une telle association observée entre l'usage abusif de psychotropes et des scores élevés de problèmes dysexécutifs supporte les conclusions de plusieurs auteurs. Par exemple, Magar et ses collaborateurs (2008) ont administré le DEX en tant que mesure de la régulation cognitive chez un échantillon de jeunes adultes représentatif de la population générale. Or, de plus faibles niveaux d'autorégulation cognitive étaient associés avec une plus forte adhérence à des comportements risqués, une surestimation des bénéfices associés avec les activités à risque et une plus grande incidence des problèmes reliés à l'usage d'alcool. Reay, Hamilton, Kennedy et Scholey (2006) ont également observé de hauts scores au DEX chez des adultes polyconsommateurs faisant usage de MDMA (ecstasy). Enfin, des scores élevés dans des échelles autorapportées mesurant l'impulsivité et la désinhibition ont été maintes fois associés à la consommation problématique de psychotropes (de Wit, 2008; Lawrence, Luty, Bogdan, Sahakian, & Clark, 2009; Romer, Betancourt, Giannetta, Brodsky, Farah, & Hurt, 2009; Thompson, Whitmore, Raymond, & Crowley, 2006).

Enfin, deux faits méritent d'être soulignés. La première constatation émane du patron d'intercorrélations obtenu entre les variables du DEX sélectionnées dans la présente étude. En effet, tel que le stipule le modèle factoriel de Chan (2001), une association positive significative a pu être observée entre les « Problèmes d'autorégulation/dysfonctions exécutives » et chacune des autres variables issues du même instrument. Les « Problèmes d'inhibition » présentent des corrélations significatives avec les deux items à l'étude faisant partie de ce facteur, mais non pas avec les items associés aux Problèmes d'intentionnalité. La même relation s'établit entre les variables relatives aux Problèmes d'intentionnalité.

Le second constat provient de l'affirmation selon laquelle l'autoévaluation au Questionnaire dysexécutif fournit généralement des scores plus faibles que l'évaluation effectuée par un proche. Cet état de fait serait dû au phénomène d'anosognosie (c.-à-d., la méconnaissance, la non-reconnaissance ou même l'inconscience, par l'individu, de sa condition de santé) souvent associé au syndrome de dysfonction exécutive (Burgess, Alderman, Evans, Emslie, & Wilson, 1998). Malgré cela, les résultats de la présente étude démontrent que les adolescents en traitement de la toxicomanie ont fourni des scores supérieurs à la norme lors de l'autoévaluation de leurs difficultés exécutives. Il est possible de penser que les scores fournis par l'hétéroévaluation auraient été plus élevés. Or, dans le contexte d'une recherche s'intéressant aux adolescents vivant de multiples problématiques psychosociales – ce qui est le cas de la présente étude – la collaboration d'une personne significative pour le jeune participant fait souvent défaut. Dans ce cas,

les informations autorapportées peuvent représenter les seules données disponibles concernant l'adolescent. En ce sens, les résultats actuels démontrent que le questionnaire d'autoévaluation DEX représente une alternative valable pour mesurer les difficultés exécutives chez les adolescents présentant une consommation abusive de psychotropes. Dès lors, le choix d'un seuil clinique situé aux deux tiers d'un écart-type à la moyenne pourrait compenser dans une certaine mesure la minimisation des difficultés pouvant résulter de l'autoévaluation.

Liens entre les trois instruments d'évaluation neuropsychologique. La présente étude a permis de relever deux intercorrélations significatives entre des mesures issues d'instruments d'évaluation du fonctionnement exécutif différents. Le premier cas associe le Temps de copie à la Figure complexe de Rey et le Temps moyen de planification à la Tour de Londres. Ainsi, les adolescents qui ont copié la figure complexe plus rapidement que la moyenne normative ont également utilisé des temps de préparation plus courts que la moyenne avant de s'engager dans la résolution des problèmes de la Tour de Londres. La seconde association implique le Score de planification à la Tour de Londres, qui évolue de manière inversement proportionnelle à l'item Impulsivité du Questionnaire dysexécutif. En effet, les adolescents ayant fourni de plus faibles performances à la Tour de Londres ont également rapporté des niveaux plus élevés d'impulsivité dans le questionnaire d'autoévaluation. De telles observations présentent un grand intérêt étant donné que les adolescents de l'échantillon à l'étude ont fourni des

performances moyennes normatives à la Tour de Londres, malgré des scores moyens plus élevés que la norme pour l'item d'impulsivité du DEX.

À l'opposé, aucune association significative n'a été observée entre le Score de planification à la Tour de Londres et les Scores d'exactitude ou d'organisation stratégique à la copie de la Figure complexe de Rey. Ces constatations incitent à s'interroger, d'une part, sur la nature exacte des habiletés exécutives mesurées par les diverses variables des instruments à l'étude et, d'autre part, sur le degré de sensibilité discriminative des différents instruments de mesure du fonctionnement exécutif.

Hypothèses concernant les associations et les divergences observées entre les variables exécutives à l'étude

La présente section explore différentes pistes théoriques visant à approfondir l'interprétation des résultats générés par la présente étude. Tout d'abord, il convient d'émettre des hypothèses concernant les associations observées entre certaines variables issues des trois instruments d'évaluation des fonctions exécutives utilisés dans cette étude.

Selon Meyers et Meyers (1995), il y aurait absence de lien significatif, à la Figure complexe de Rey, entre la durée de la tâche de copie et le score d'exactitude de la performance. Selon ces auteurs, le temps de copie serait plutôt associé avec la vitesse de traitement de l'information manifestée par le participant. Dès lors, l'association positive

observée dans la présente étude entre les temps de réalisation de la copie de la Figure complexe de Rey et les temps de planification à la Tour de Londres pourrait suggérer, d'une part, que ces deux scores fournissent une mesure de la vitesse individuelle de traitement de l'information ou, d'autre part, que ces scores sont révélateurs d'une caractéristique comportementale reliée à l'impulsivité. Or, les scores normatifs observés à la Tour de Londres, en ce qui concerne le nombre de problèmes réussis au premier essai (c.-à-d., le Score de planification), tendent à appuyer la première hypothèse. À l'inverse, les faibles performances à la copie de la Figure complexe de Rey supportent la seconde interprétation. En fait, une corrélation négative significative entre le Score de planification de la Tour de Londres et l'item d'Impulsivité du DEX suggère qu'un trait d'impulsivité pourrait effectivement relier la rapidité d'une tâche de copie et le faible temps de planification précédent l'initiation d'une tâche de résolution de problèmes.

Quoi qu'il en soit, il demeure que le Score de planification, mesure du nombre de problèmes réussis au premier essai à la Tour de Londres, n'a pas permis de mettre au jour les difficultés de planification d'adolescents qui ont obtenus, par ailleurs, de très faibles scores de planification à la Figure complexe de Rey. À cet égard, il existe différentes hypothèses pouvant favoriser une certaine compréhension de tels résultats.

La nature des habiletés spécifiques impliquées dans la tâche. Une première hypothèse suggère que la Tour de Londres et la copie de la Figure de Rey, tâches

destinées à mesurer les habiletés de planification, se distinguent en sollicitant une gamme différente de sous-fonctions exécutives.

En plus des capacités de planification, la Figure de Rey fait appel aux habiletés d'organisation et de construction en modalité visuospatiale. Ainsi, des études ont démontré l'existence de corrélations significatives modérées entre cette épreuve et les sous-tests des Échelles d'intelligence de Wechsler pour enfants et pour adultes évaluant les habiletés visuospatiales (Meyers & Meyers, 1995; Strauss et al., 2006). Quant à la Tour de Londres, conçue de manière à évaluer les capacités exécutives de planification et de résolution de problèmes (Shallice, 1982; Strauss et al., 2006), elle sollicite également les capacités de mémoire de travail (Asato et al., 2006; Lezak et al., 2004; Pulos & Denzine, 2005) et les processus inhibiteurs (Culbertson & Zillmer, 1998a, 1998b; Kaller, Unterrainer, Rahm, & Halsband, 2004; Newman & Pittman, 2007; Sarkis, Sarkis, Marshall, & Archer, 2005). Ainsi, certains chercheurs ont observé la présence de fortes corrélations entre, d'une part, les performances à des tâches d'inhibition d'une réponse motrice ou cognitive automatique et, d'autre part, les performances à la Tour de Londres (Asato et al., 2006; Huizinga, Dolan, & van der Molen, 2006). Dans le même ordre d'idée, d'autres chercheurs ont observé des associations relativement faibles entre différentes tâches neuropsychologiques supposées mesurer les mêmes fonctions exécutives, alors que de fortes corrélations survenaient entre les divers indices d'un même instrument de mesure (Anderson, Anderson, Northam, Jacobs, & Catroppa, 2001). Par exemple, les scores provenant de la Tour de Londres et de la Figure complexe

de Rey, bien que tous associés au domaine de l'intentionnalité, constituaient deux facteurs spécifiques reflétant respectivement les habiletés exécutives de résolution de problèmes et les capacités de planification et d'organisation en vue de l'atteinte d'un objectif. À la lumière de ces considérations, il est possible de croire que les deux tâches exécutives administrées lors de la présente étude mesurent effectivement des habiletés distinctes. C'est ainsi que les faibles performances actuellement observées à la copie de la Figure complexe de Rey s'avèrent cohérentes avec les résultats de recherches antérieures décrivant la présence de déficits sur le plan des habiletés visuospatiales et visuoconstructives chez des adolescents et des adultes souffrant d'un trouble lié à l'utilisation d'une substance (Brown et al., 2000; Dawson & Grant, 2000; Lyons et al., 2004; Rosenbloom et al., 2009; Tapert et al., 2002). À la Tour de Londres cependant, où le succès dépend, entre autres facteurs, de capacités adéquates d'inhibition comportementale, les performances normales d'adolescents présentant par ailleurs des niveaux élevés de désinhibition à une mesure autorapportée peuvent surprendre. Il faut donc chercher d'autres facteurs explicatifs à ces résultats.

Des niveaux hétérogènes de complexité d'une tâche à l'autre. Cette hypothèse reprend l'affirmation selon laquelle l'épreuve de la Tour de Londres ne présente pas une sensibilité discriminante suffisante auprès de la clientèle adolescente faisant un usage abusif de psychotropes (Sarkis et al., 2005). Dans sa forme originale, la Tour de Londres est conçue de façon à ce que l'augmentation du nombre de déplacements nécessaires à la résolution d'un problème donné (c.-à-d., de deux à six mouvements) accroisse d'autant la

difficulté de l'item en question (Krikorian et al., 1994; Shallice, 1982). Toutefois, les conclusions de plusieurs études infirment cette assertion. Premièrement, des auteurs ont constaté la présence d'un effet plafond dû à l'insuffisance d'items difficiles (Culbertson & Zillmer, 1998a, 1998b). En effet, selon Asato et ses collaborateurs (2006), les habiletés de planification sollicitées par les problèmes de moins de quatre mouvements atteignent leur maturité dès l'enfance, alors que les performances aux items nécessitant quatre déplacements ou plus continuent de s'améliorer pendant l'adolescence. Selon Krikorian, Bartok et Gay (1994), des performances comparables à celles des adultes peuvent être observées à partir de l'âge de 12 ans, alors que Lussier et ses collaborateurs (1998) rapportent que de tels niveaux de performance surviennent vers l'âge de 16 ans. Étant donné que l'âge moyen des participants à la présente étude est de 15,9 ans, il est permis de supposer que ces adolescents possédaient un niveau de maturation cognitive suffisant pour réaliser avec succès une telle tâche. De plus, il est possible de considérer que les altérations exécutives présentées par cette clientèle s'avèrent de moindre ampleur que ce qui pouvait être estimé.

C'est ainsi que Culbertson et Zillmer (1998a, 1998b), considérant que les versions de la Tour de Londres composées d'items à cinq déplacements ou moins s'avèrent trop faciles pour les adolescents, ont mis au point de nouveaux problèmes nécessitant six ou sept déplacements. En ce sens, des chercheurs ayant documenté des performances déficitaires à la Tour de Londres chez des adultes souffrant d'un trouble lié à l'utilisation

d'une substance l'ont fait grâce à une version informatisée considérée plus difficile que la tâche originale (Ersche et al., 2006).

En second lieu, des auteurs affirment que l'effet des propriétés structurales des problèmes de la Tour de Londres sur les processus cognitifs engagés dans la planification ont été sous-estimés lors de la sélection des problèmes originaux (Berg & Byrd, 2002; Kaller et al., 2004). Par exemple, Kaller et ses collaborateurs ont réalisé une étude systématique des permutations possibles d'un problème à trois déplacements. Or, ils ont démontré que trois facteurs déterminent le niveau de difficulté des items :

- 1) l'ambigüité dans la hiérarchisation des objectifs (p. ex., un état final correspondant à l'empilement des trois boules suggère clairement laquelle doit être placée en priorité, contrairement à un état final disposant une boule sur chaque tige); 2) la génération d'objectifs intermédiaires parfois contre-intuitifs (c.-à-d., des mouvements nécessaires à la solution optimale, mais ne permettant pas de placer une boule dans sa position finale); 3) l'existence d'alternatives sous-optimales de résolution (c.-à-d., la possibilité de parvenir à l'état final avec un ou deux déplacements additionnels).

À la lumière de ce qui précède et considérant que l'échantillon d'adolescents de la présente étude ont démontré de faibles performances à deux des trois instruments de mesure des fonctions exécutives qui leur ont été administrés, il est possible de croire qu'une version offrant un degré plus élevé de complexité aurait présenté un meilleur potentiel discriminant des déficits exécutifs démontrés par ailleurs dans cette étude.

Le choix des indices de performance. Cette hypothèse suggère que les indices traditionnellement proposés pour une tâche neuropsychologique ne mesurent pas nécessairement l'habileté cognitive spécifique à laquelle ils sont assimilés.

Dans le cas de la Tour de Londres, Shallice (1982) a prévu l'utilisation du nombre de problèmes réussis au premier essai en tant que mesure de la capacité de planification/résolution de problèmes. Selon Lussier et ses collaborateurs (1998), qui ont réalisé une étude de validation auprès d'une population d'enfants et d'adolescents québécois, ce score demeure la véritable mesure des capacités de planification. La mesure du temps de latence moyen (c.-à-d., la moyenne des temps de latence entre la présentation du modèle et le premier déplacement) pour les problèmes réussis au premier essai se propose de refléter la capacité de planification préalable à la réalisation des problèmes, en ce sens qu'un temps plus long de latence peut refléter la mise en place d'une planification plus approfondie garantissant potentiellement un meilleur succès dans la résolution des différents problèmes (Krikorian et al., 1994). Toutefois, de nombreux auteurs ont remis en cause la signification de cette mesure (Berg & Byrd, 2002). Par exemple, Asato et ses collaborateurs (2006) ont observé que la relation unissant des temps plus courts de planification à de moins bonnes performances ne se vérifie que pour les problèmes les plus difficiles. Dans un autre ordre d'idée, Berg et Byrd (2002) rappellent qu'un temps de planification plus long peut également refléter une difficulté à établir une planification efficace.

Lussier et ses collaborateurs (1998) ont par ailleurs démontré que le temps de latence n'évoluait pas en fonction de l'âge, mais correspondait probablement à des différences individuelles dans le type d'approche utilisé pour résoudre des problèmes. Par exemple, un individu pourrait déplacer une première pièce de manière impulsive pour ensuite effectuer une planification adéquate avant d'initier un second mouvement. En ce sens, certains auteurs décrivent l'existence de deux modes de planification, à savoir un processus survenant principalement de manière préalable à l'initiation du comportement, de même qu'un processus de planification en temps réel, c'est-à-dire en traversant de nombreux cycles de planification partielle suivis d'un temps d'exécution des comportements planifiés. Ce second type de planification, moins exigeant sur le plan de la mémoire de travail, serait davantage privilégié dans les situations de la vie quotidienne et permettrait tout autant l'atteinte d'un objectif (Newman & Pittman, 2007; Pulos & Denzine, 2005). De même, Unterrainer et ses collaborateurs (2004) attribuent à un phénomène de planification continue leurs résultats démontrant une association entre des temps de planification plus courts et de plus longs temps de résolution des problèmes à la Tour de Londres.

Étant donné le problème de l'interprétation des scores originaux de la Tour de Londres, des auteurs ont exploré la validité de méthodes alternatives de quantification de la performance à cette tâche. Par exemple, Riccio, Wolfe, Romine, Davis et Sullivan (2004) ont administré une version de la Tour de Londres (Culbertson & Zillmer, 1998a, 1998b) à des adultes présentant un diagnostic de trouble attentionnel avec hyperactivité

(TDAH). Or, seul un indice correspondant au nombre de bris de règles – mais non pas les indices de temps d'initiation ou de temps de réalisation – présentait des corrélations significatives avec d'autres variables exécutives. Selon Jacobs et Anderson (2002), des jeunes de 7 à 16 ans atteints de diverses lésions cérébrales et des jeunes sans lésion ne se sont pas différenciés par leurs performances à la Tour de Londres en ce qui a trait au nombre d'items réussis, au temps de planification et au temps de réalisation. Néanmoins, des différences significatives ont été observées dans les trois scores de stratégie développés par ces auteurs, à savoir le nombre de bris de règles (mesure de l'autorégulation), le nombre d'essais échoués (mesure de l'intentionnalité) et le nombre d'erreurs de persévération (mesure de la flexibilité cognitive). Conséquemment, il appert que de tels scores de stratégie peuvent s'avérer plus sensibles pour détecter la pathologie dysexécutive.

Compte tenu de ce qui précède, il semble pertinent de se conformer à la suggestion de Jacobs et Anderson (2002) selon laquelle la mise au jour des déficits exécutifs nécessite la prise en considération d'une variété d'indices pour chaque instrument de mesure.

La portée écologique des tâches exécutives. Plusieurs auteurs ont soulevé la question de la capacité des instruments de mesure traditionnels du fonctionnement cognitif à mettre en lumière de subtils déficits des fonctions exécutives. En ce sens, la vérification de la validité écologique d'un instrument d'évaluation neuropsychologique

permet de juger s'il est possible d'en généraliser les résultats à des contextes de la vie réelle. Or, des recherches ont démontré que les personnes souffrant d'un trouble lié à l'utilisation d'une substance pouvaient manifester des problèmes exécutifs dans les situations complexes et peu structurées de la vie quotidienne, alors que l'évaluation neuropsychologique traditionnelle dans un cadre clinique contrôlé ne révélait aucun déficit significatif. Par exemple, dans l'étude de Fisk et Montgomery (2008), des jeunes adultes faisant un usage abusif de cannabis ont rapporté des déficits significatifs dans un questionnaire évaluant le fonctionnement de la mémoire au quotidien, alors que ces mêmes individus faisaient preuve de capacités normales d'apprentissage et de rappel dans des tâches de laboratoire. De la même façon, Verdejo-Garcia et Pérez-García (2007a) ont relevé que des polytoxicomanes abstinents faisaient preuve de déficits étendus dans des instruments de mesure écologiques des fonctions exécutives (Batterie d'évaluation du syndrome dysexécutif, BADS, Wilson et al., 1996), mais ne démontraient aucun déficit dans un test neuropsychologique traditionnel (le Wisconsin Card Sorting Test). De surcroît, les mesures écologiques, mais non pas le test traditionnel, prédisaient des problèmes exécutifs dans la vie quotidienne, tels que l'apathie, la désinhibition, le manque de planification et un comportement désorganisé (Verdejo-Garcia & Pérez-García, 2007a). En accord avec ce qui précède, il appert que l'utilisation de mesures démontrant une bonne validité écologique favorisera la mise au jour des déficits exécutifs d'autorégulation potentiellement manifestés par les adolescents admis en traitement pour abus de psychotropes. Étant donné la visée écologique du Questionnaire Dysexécutif, il n'est pas surprenant que cet instrument ait

permis, lors de la présente étude, d'observer des problèmes de fonctionnement exécutif non révélés par la tâche exécutive traditionnelle que représente la Tour de Londres.

Des performances équivalentes résultant de processus cognitifs dissemblables. Un nombre grandissant de chercheurs utilisent des techniques d'imagerie cérébrale de pointe afin d'évaluer le fonctionnement neurocognitif d'individus consommateurs de psychotropes pendant la réalisation d'une tâche neuropsychologique. Or, ces recherches tendent à démontrer que l'usage de psychotropes peut générer des effets neurocognitifs à long terme chez les grands consommateurs, malgré une absence apparente de déficits neuropsychologiques chez ces derniers.

Par exemple, Banich et ses collaborateurs (2007) ont observé, grâce à l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf), que des adolescents en traitement pour abus de psychotropes et présentant une comorbidité de trouble des conduites ont activé davantage de structures cérébrales que les non-consommateurs dans une tâche de contrôle attentionnel faisant appel aux capacités d'inhibition d'une réponse automatique. De même, Padula, Schweinsburg et Tapert (2007) ont démontré que des adolescents suivant un traitement de la toxicomanie basé sur l'abstinence faisaient preuve d'une plus grande activation neurale que les non-consommateurs et ce, dans des régions différentes du cerveau, pour des performances équivalentes dans une tâche de mémoire de travail spatiale. Ces études suggèrent que la mobilisation supérieure des ressources cérébrales correspond, chez les consommateurs de psychotropes, à une moins grande efficacité des

structures neurologiques normalement affectées au traitement des stimuli pertinents à la tâche. Dans le même ordre d'idées, Bava, Jacobus, Mahmood, Yang et Tapert (2010) ont constaté que deux groupes d'adolescents, constitués d'une part de consommateurs de psychotropes et d'autre part de non-consommateurs, obtenaient des résultats normatifs équivalents dans une variété de mesures cognitives et émotionnelles. Toutefois, la technique d'imagerie par tenseur de diffusion a permis de révéler, entre les deux groupes, des degrés différents du fonctionnement neurochimique de la substance blanche dans les diverses régions du cerveau et ce, en réponse aux mêmes tâches neuropsychologiques. Ces auteurs émettent l'hypothèse de l'existence d'une neuroadaptation reflétant des effets additifs et soustractifs de l'usage de psychotropes, se combinant avec les processus compétitifs de la neuromaturuation.

Synthèse des déficits exécutifs d'autorégulation suggérés par les résultats actuels

La troisième question de recherche a permis de démontrer, chez des adolescents admis en traitement de l'abus de psychotropes, des performances cohérentes avec les déficits exécutifs documentés par de nombreuses études s'intéressant au fonctionnement cognitif d'individus souffrant d'un trouble lié à l'utilisation d'une substance. Ainsi, des faiblesses significatives ont été observées lors de la copie d'une figure complexe, ce qui appuie l'ensemble des recherches ayant démontré des déficits dans la composante exécutive de l'intentionnalité, plus précisément en ce qui concerne la planification (Ersche et al., 2006), ainsi que l'organisation stratégique et la résolution de problèmes en

modalité visuospatiale (Brown et al., 2000; Dawson & Grant, 2000; Lyons et al., 2004; Rosenbloom et al., 2009; Tapert & Brown, 1999; Tapert et al., 2002).

Par ailleurs, des scores plus élevés que la norme ont été obtenus à des indices de problèmes globaux d'autorégulation, de désinhibition et d'impulsivité issus d'un questionnaire d'autoévaluation des dysfonctions exécutives. En outre, les participants se décrivant comme plus impulsifs (DEX) ont obtenu de moins bons scores dans une tâche sollicitant des capacités d'inhibition et de planification stratégique (Tour de Londres). Enfin, les adolescents de l'échantillon à l'étude ont présenté une tendance à initier l'action (Tour de Londres) et à réaliser la tâche (Figure complexe de Rey) plus rapidement que la moyenne, caractéristique reflétant possiblement un trait d'impulsivité. Ces observations appuient les descriptions de déficits touchant la composante exécutive d'inhibition et de résistance à l'impulsivité chez les adolescents (Groman et al., 2009; Tapert et al., 2002; Young et al., 2009) et les adultes (Fernández-Serrano et al., 2010; Grant et al., 2003; Verdejo-Garcia et al., 2005; Verdejo-García et al., 2006; Verdejo-García & Pérez-García, 2007a) présentant une consommation abusive de psychotropes.

En définitive, il est possible de considérer que les résultats actuels appuient l'idée selon laquelle les adolescents présentant une consommation problématique de psychotropes manifestent des difficultés comorbides sur le plan des habiletés exécutives d'autorégulation. Deux constatations permettent d'émettre cette conclusion. D'une part, un consensus s'établit de plus en plus autour de l'existence de dysfonctionnements

exécutifs chez cette clientèle. D'autre part, les écrits scientifiques témoignent de divergences dans les performances exécutives des individus souffrant d'un trouble lié à l'utilisation d'une substance, selon les sous-fonctions exécutives mises à l'épreuve et la nature des mesures exécutives recueillies. Ces divergences surviennent autant entre différentes recherches que dans le cadre d'une même recherche. La présente étude ne fait pas exception.

*Quatrième question de recherche : l'évolution des capacités exécutives
d'autorégulation au cours du traitement de l'abus de psychotropes*

La quatrième question de recherche s'intéresse à savoir s'il est possible d'observer un changement significatif quant au fonctionnement exécutif d'autorégulation chez des adolescents présentant une consommation problématique de psychotropes et ce, entre le début, le milieu et la fin d'un traitement des troubles liés à l'utilisation d'une substance.

Deux approches ont été utilisées pour répondre à cette question, soit une analyse des différences de moyennes à l'aide d'outils statistiques, ainsi qu'une interprétation clinique qualitative de l'évolution des performances grâce à une comparaison des écarts moyens par rapport à la moyenne normative.

Approche statistique

Étant donné que le Score de planification à la Tour de Londres ne différait pas de la moyenne normative en début de traitement, il n'est pas surprenant de constater l'absence

de différence significative entre les performances initiales et finales, à cet instrument, chez les adolescents persistant dans le traitement. La comparaison des performances à la copie de la Figure complexe de Rey revêt plus d'intérêt, en raison des difficultés de planification et d'organisation stratégique que cet instrument a permis de mettre au jour chez l'ensemble des participants admis au traitement. Or, les résultats démontrent, en fin de traitement, une amélioration significative des performances au Score d'organisation stratégique, mais non pas au Score d'exactitude de la copie de la Figure complexe de Rey. De même, la différence observée dans les temps moyens de copie, entre le début et la fin du traitement, n'est pas jugée significative.

Selon certaines recherches, les scores qualitatifs d'organisation issus de différentes méthodes de cotation de la Figure complexe de Rey tendent à corrélérer de façon modérée avec les scores quantitatifs d'exactitude (Anderson, Anderson & Garth, 2001; Strauss et al., 2006). Par conséquent, il serait possible de s'attendre à ce que l'amélioration des performances qualitatives et quantitatives à l'épreuve de copie atteigne, dans la présente étude, un même degré de signification statistique. En effet, l'adoption d'une meilleure stratégie de réalisation de la tâche devrait normalement entraîner une amélioration du résultat de la copie (Strauss et al., 2006). De ce point de vue, la faible augmentation du score d'exactitude en fin de traitement, qui s'oppose à la hausse significative du score d'organisation, pourrait s'expliquer par l'insuffisance de la puissance statistique due à un faible nombre de participants. Il faut toutefois souligner que les scores d'exactitude et d'organisation mesurent des processus exécutifs légèrement différents soit,

respectivement, la capacité à engendrer une stratégie efficace de résolution de problème versus la capacité à produire un résultat prédéterminé peu importe l'approche choisie (Anderson, Anderson & Garth, 2001). Évidemment, une bonne planification de l'action ne suffit pas à produire un résultat de qualité supérieure, alors qu'un résultat quantitatif adéquat peut résulter d'une stratégie sous-optimale de résolution de problèmes.

Les résultats concernant les variables issues du Questionnaire dysexécutif méritent également plus ample examen. Ainsi, il est possible d'observer une diminution de tous les scores du temps 1 au temps 2 de la mesure, c'est-à-dire du moment de l'admission jusqu'à la mi-traitement, de même que du temps 2 au temps 3 de la mesure, soit du milieu du traitement jusqu'à la fin de ce dernier. Cependant, ces variables n'ont pas toutes subi des changements atteignant le seuil de signification statistique. En effet, le Total des dysfonctions exécutives d'autorégulation a diminué de manière significative, tout comme les Problèmes globaux d'intentionnalité (facteur 2). Néanmoins, les items associés à ce facteur d'intentionnalité, à savoir l'Impulsivité et le Manque de planification/organisation, n'ont pas atteint une différence statistiquement significative. À l'inverse, les items relatifs à la désinhibition sociale et comportementale ont connu une baisse significative, mais non pas le score de Problèmes de désinhibition formant le facteur 1. De telles divergences entre les significations statistiques peuvent être influencées par le faible nombre de participants disponibles aux fins de comparaison prétraitement et post-traitement.

En somme, les adolescents ayant complété un traitement pour abus de substances psychotropes ont vu leurs performances s'améliorer de manière significative sur le plan des capacités de planification et d'organisation stratégique en modalité visuospatiale, des problèmes globaux d'autorégulation et des problèmes exécutifs dans le domaine de l'intentionnalité, de même que sur le plan de la désinhibition sociale et comportementale.

Approche clinique

L'analyse de l'évolution des performances au regard de leurs positions par rapport à la moyenne de la population de référence vise à estimer si la signification statistique des changements observés s'accompagne d'une normalisation des fonctions neuropsychologiques concernées. Une telle préoccupation se justifie dans l'optique de la généralisation des présents résultats au contexte de l'intervention clinique.

Les variables temporelles. Bien que les variables relatives à l'aspect temporel de la performance exécutive n'aient pas présenté de différences significatives entre le début et la fin du traitement, elles ont néanmoins légèrement diminué entre la première et la seconde prise de mesures. Une telle diminution ne modifie pas la qualification des scores de Temps de copie à la Figure complexe de Rey, puisque ceux-ci demeurent inférieurs à la moyenne normative.

Il en va autrement pour les Temps de préparation à la Tour de Londres, qui démontrent des valeurs à la limite de la moyenne normative en début de traitement et

qui franchissent désormais le seuil de la zone moyennement faible selon le système de Wechsler. À ce propos, il est utile de se référer aux observations de Berg et Byrd (2002) selon lesquelles une diminution du temps de latence survenait au cours de la passation de cette épreuve et ce, malgré le niveau équivalent de difficulté offert par les items successifs. Dès lors, ces auteurs suggéraient que la familiarisation avec la tâche favorisait l'augmentation de l'efficacité stratégique, d'où la réduction du temps devant être imparié à la planification préalable à l'action. Sous ce rapport, les participants de la présente étude pourraient démontrer, lors de la seconde administration de la Tour de Londres, une meilleure maîtrise de la tâche se traduisant par une augmentation de la vitesse d'initiation de l'action. Toutefois, étant donné que les scores de performance ont également subi une diminution – dont il faut tenir compte dans une optique clinique et ce, malgré l'absence de significativité statistique – cette hypothèse ne semble pas justifiée. Une explication plus plausible réside dans l'impact d'une faible motivation devant une tâche déjà réalisée sans difficulté quelques semaines plus tôt. Plusieurs considérations incitent à conclure en faveur de cette possibilité. Tout d'abord, des études ont démontré qu'un manque de motivation pouvait affecter la performance exécutive en réduisant la mise en œuvre des ressources cognitives (McHale & Hunt, 2008). Or, les adolescents présentant un trouble lié à l'utilisation d'une substance n'entreprendront généralement pas un traitement sous l'inspiration d'une motivation intrinsèque, mais plutôt sous l'influence de contingences extérieures (Currie, 2001). Conséquemment, l'intérêt des participants de la présente étude envers les tâches proposées peut être mis en doute. Enfin, l'association démontrée entre l'abus de psychotropes et les dimensions de la

personnalité relatives à l'attrait pour la nouveauté et la recherche de sensations (Xiao, 2008) suggère que les adolescents consommateurs de psychotropes peuvent se montrer particulièrement vulnérables au désintérêt résultant de la reprise d'une activité déjà complétée avec succès.

En définitive, il apparaît que la tendance à s'engager rapidement dans l'action (p. ex., Temps de préparation à la Tour de Londres) ou à utiliser peu de temps pour compléter la tâche (p. ex., Temps de copie à la Figure de Rey) peut effectivement révéler un trait comportemental d'impulsivité. Cette conclusion corrobore les observations de Lussier et ses collaborateurs (1998) selon lesquelles le temps de planification à la Tour de Londres correspond à des différences individuelles, certains enfants déplaçant impulsivement la première boule sans réfléchir au préalable alors que d'autres enfants hésitent longuement avant d'accomplir un premier mouvement.

Les variables de planification et d'organisation stratégique. Les deux variables de performance provenant de l'épreuve de copie de la Figure complexe de Rey, à savoir le Score d'exactitude et le Score d'organisation stratégique, ont connu une certaine amélioration à l'issue du traitement. Ainsi, les scores d'exactitude de la copie, classés comme extrêmement faibles en début de traitement, reçoivent désormais l'étiquette de scores faibles et ce, malgré que la différence entre les deux temps de mesure n'ait pas rencontré la condition de signification sur le plan statistique. En d'autres mots, la performance moyenne quant à l'exactitude de la copie chez les adolescents persistant

dans le traitement s'est rapprochée de la moyenne normative telle que décrite dans les données d'échantillonnage propres à l'instrument de mesure. Malgré tout, il est nécessaire de souligner que la qualité de la copie demeure inférieure au niveau attendu chez des adolescents de cet âge.

Contrairement aux scores d'exactitude, les scores d'organisation stratégique ont démontré une amélioration statistiquement significative en fin de traitement. Néanmoins, étant donné la position extrêmement faible de la moyenne initiale des adolescents persistants comparativement aux données normatives pertinentes à l'instrument, cette augmentation n'est pas suffisante pour entraîner une amélioration qualitative de la performance finale. Les scores demeurés extrêmement faibles à l'issue du traitement continuent de suggérer la présence, chez les adolescents consommateurs, d'un déficit marqué sur le plan des habiletés de planification et d'organisation en modalité visuospatiale.

Les variables autorapportées d'autorégulation. Parmi les sept variables du Questionnaire dysexécutif qui ont été mises à l'étude, quatre variables détenaient, en début de traitement, une position moyennement élevée par rapport à la moyenne normative (c.-à-d., le Total des dysfonctions exécutives d'autorégulation, les Problèmes globaux d'inhibition, la Désinhibition sociale et l'Impulsivité), ce qui indiquait des difficultés exécutives supérieures au niveau attendu. De plus, la variable Désinhibition comportementale se révélait clairement plus élevée que la norme. Or, en fin de

traitement, ces cinq mesures d'autorégulation ont rejoint la moyenne de l'échantillon normatif décrit dans l'étude de Chan (2001). Conséquemment, il est possible de conclure que les adolescents admis en traitement de l'abus de psychotropes ont connu, durant le traitement, une diminution de leurs difficultés exécutives d'autorégulation suffisante pour que leur niveau de fonctionnement exécutif autorapporté rejoigne, en fin de traitement, celui de la moyenne normative d'individus sans particularité psychopathologique.

Étonnamment, la variable initialement normative du Manque de planification/organisation acquiert une valeur légèrement plus faible que le niveau attendu à l'issue du traitement. En d'autres termes, alors qu'ils terminent la thérapie, les adolescents rapportent moins de difficultés relatives à ce sous-domaine exécutif que la moyenne des individus. Or, ces participants ont fourni, au même moment, de faibles performances objectives à la copie de la Figure de Rey, épreuve sollicitant également les capacités de planification et d'organisation. Une telle contradiction mérite un examen plus approfondi.

Tout d'abord, il importe de rappeler que les variables provenant du Questionnaire dysexécutif autoadministré représentent des informations de nature subjective. À cet égard, l'incohérence qui se manifeste entre l'autoévaluation des adolescents à la variable Manque de planification/organisation et les scores de planification objectifs à l'épreuve de copie d'une figure complexe pourrait découler d'un déficit relatif à la capacité

d'autocritique chez les jeunes consommateurs de psychotropes. Toutefois, l'analyse de l'ensemble des scores autorapportés par les participants suggère que ces derniers ont fourni un rapport minimalement réaliste de leurs difficultés exécutives. En effet, comme l'ont démontré les sections précédentes, certaines données d'autoévaluation ont pu être mises en lien avec des performances objectivement déficitaires à des tests standardisés mesurant le fonctionnement exécutif (p. ex., une corrélation inverse entre l'item Impulsivité du Dex et le Score de planification à la Tour de Londres).

Deuxièmement, il s'avère pertinent de souligner que chaque item issu du DEX mesure l'autoperception du participant quant à sa performance sur un aspect spécifique du fonctionnement exécutif. Or, les adolescents de l'échantillon à l'étude ont bel et bien fait preuve des capacités de planification nécessaires à la réalisation adéquate de l'épreuve de la Tour de Londres. En ce sens, il est possible de considérer que les participants ont fourni, dans l'ensemble, une évaluation honnête de leurs capacités perçues de planification et d'organisation, en fonction de leurs attentes personnelles d'efficacité (Thill, 1993). En tenant exclusivement compte de la performance normative des participants à la Tour de Londres, ceux-ci font effectivement preuve de capacités normales de planification dans une tâche simple de résolution de problèmes. En définitive, les résultats actuels ne permettent pas d'estimer la capacité d'autocritique des adolescents de l'échantillon à l'étude. De plus, cette observation souligne davantage la nécessité de faire usage d'instruments de mesure sensibles à la subtilité des déficits exécutifs d'autorégulation.

Dans un autre ordre d'idées, étant donné que la réussite à la copie de la Figure de Rey dépend à la fois des habiletés exécutives de planification et des capacités d'organisation des informations en modalité visuospatiale, il n'est pas exclu que les adolescents puissent démontrer de meilleures performances dans une épreuve de planification et de résolution de problèmes telle que la Tour de Londres, moins exigeante sur le plan des habiletés visuoconstructives. Cette hypothèse se base sur le fait que des déficits des fonctions visuospatiales ont été documentés auprès d'individus présentant une consommation abusive de psychotropes (Brown et al., 2000; Fried et al., 2005; Tapert & Brown, 1999; Tapert et al., 2002). Cependant, les données issues de la présente étude ne permettent pas de vérifier cette éventualité.

Situation des résultats en regard des données de la recherche

Les résultats de la présente étude suggèrent que des adolescents admis en traitement pour abus de psychotropes peuvent démontrer, à l'issue du traitement, une amélioration de leur fonctionnement exécutif d'autorégulation. Sur ce point, il a été possible d'observer deux modes d'évolution clinique. Le premier cas concerne une amélioration significative des scores permettant de ramener dans la moyenne des performances auparavant divergentes par rapport à la norme (p. ex., les scores au DEX). Le second cas a trait à une amélioration significative de performances qui demeurent malgré tout plus faibles que le niveau attendu considérant la norme, ce qui suggère la persistance

d'altérations du fonctionnement exécutif (p. ex., les scores à la Figure de Rey). Or, ces deux cas de figure trouvent leur écho dans la documentation scientifique.

En effet, le relevé des écrits scientifiques confirme l'existence d'améliorations significatives du fonctionnement exécutif d'autorégulation chez des adultes présentant un trouble lié à l'utilisation d'une substance et ce, après quelques semaines d'un traitement de l'abus de psychotropes (Aklin et al., 2009; Bates et al., 2005; Schrimsher & Parker, 2008). De surcroît, les changements observés ne pouvaient être expliqués par un effet de pratique et ne se limitaient pas à des mesures neuropsychologiques spécifiques (Bates et al., 2005). En outre, ils résultait de l'administration comparée d'une tâche exécutive objective (Bates et al., 2005; Schrimsher & Parker, 2008) ou d'une mesure d'autorégulation autorapportée (Aklin et al., 2009).

Toutefois, les études diffèrent quant à leur évaluation de l'importance clinique des améliorations répertoriées. Selon Bates et ses collaborateurs (2005), de faibles changements statistiquement significatifs ne se traduisent pas nécessairement par une augmentation des habiletés fonctionnelles de l'individu, c'est-à-dire par une meilleure capacité à enregistrer, retenir et utiliser les contenus d'enseignement nécessaires à la progression d'une thérapie visant la modification des comportements à risque. À l'inverse, Schrimsher et Parker (2008) considèrent que de petites améliorations peuvent tout de même entraîner un impact fonctionnel positif, particulièrement pour les individus dont les performances sont les plus faibles en début de traitement et qui, en augmentant

leurs capacités cognitives, pourront mieux s'approprier les stratégies pertinentes à la gestion des comportements problématiques.

D'autres recherches ont documenté la persistance de dysfonctions exécutives plus ou moins sévères chez des adultes (Verdejo-García et al., 2006) et des adolescents (Medina, Hanson, Schweinsburg, Cohen-Zion, Nagel & Tapert, 2007) et ce, malgré la présence d'un recouvrement partiel des fonctions déficitaires à l'issue d'un traitement réussi de l'abus de substances psychotropes. Une telle situation se reproduit dans la présente étude, où les performances à une tâche faisant appel aux capacités de planification et d'organisation stratégique en modalité visuospatiale demeurent déficitaires à la fin du traitement.

En somme, les résultats de la présente étude appuient les données de la recherche démontrant que : 1) les adolescents ayant complété avec succès un traitement de l'abus de substances psychotropes peuvent présenter une amélioration statistiquement et cliniquement significative de leur fonctionnement exécutif d'autorégulation entre le début et la fin de la thérapie, sans qu'il soit possible de relier directement l'amélioration à un effet global de la thérapie ou à l'effet d'une des composantes spécifiques du traitement et; 2) il est possible d'observer la persistance de certaines altérations du fonctionnement exécutif en dépit de la cessation de l'usage abusif de psychotropes.

Hypothèses explicatives des changements observés à l'issue du traitement

Même s'il est désormais établi qu'une évolution du fonctionnement exécutif d'autorégulation peut survenir à la suite d'un traitement de l'abus de psychotropes, la causalité réelle d'un tel phénomène reste à démontrer. Or, bien que le schème corrélational de la présente recherche ne permette pas de trancher la question, il demeure possible d'exposer, en accord avec l'état des connaissances actuelles, les causes possibles d'un tel phénomène.

Ainsi, selon l'opinion de plusieurs auteurs, l'évolution des performances exécutives, entre autres mesures neuropsychologiques, proviendrait d'une amélioration du fonctionnement neurocognitif consécutif à une période prolongée d'abstinence des psychotropes et ce, quelle que soit l'approche thérapeutique utilisée pour induire l'arrêt de la consommation. Si tel est le cas, la faiblesse des performances aux tâches exécutives observable en début de traitement découlerait de la présence d'une trace résiduelle de psychotrope dans l'organisme lors de la phase subaigüe d'intoxication, ou serait occasionnée par des symptômes de retrait associés à l'arrêt de la consommation. Dès lors, la disparition graduelle de ces facteurs, en cours de traitement, favoriserait le recouvrement des habiletés cognitives en fonction de leur niveau pré morbide (Fried et al., 2002; Fried et al., 2005).

Une seconde piste d'explication suggère que l'évolution positive des performances aux tâches exécutives pourrait résulter de l'acquisition de stratégies plus efficaces

d'autorégulation face à la consommation abusive de psychotropes, c'est-à-dire d'une amélioration du fonctionnement exécutif d'autorégulation favorisée par la mise en place d'une structure thérapeutique adéquate, malgré le fait que la thérapie ne vise pas expressément l'amélioration des capacités exécutives (Percy, 2008).

En accord avec ce point de vue, la réussite d'un traitement visant à diminuer ou cesser la consommation problématique de psychotropes reposera sur l'apprentissage et l'application de nouvelles façons de composer avec les stresseurs internes et externes inducteurs d'émotions négatives (Silk, Steinberg, & Sheffield Morris, 2003), en plus de développer la capacité d'inhiber la réponse comportementale prépondérante de prise abusive de psychotropes en présence de stimuli associés à la consommation (Verdejo-García, Rivas-Pérez, Vilar-López, & Pérez-García, 2007). En ce sens, l'acquisition de comportements adaptés face à la consommation de psychotropes dépendrait du développement adéquat des capacités exécutives d'autorégulation (Magar et al., 2008).

Finalement, la persistance de certains déficits exécutifs chez les adolescents ayant complété le traitement pourrait, d'une part, résulter des effets délétères chroniques des psychotropes sur les structures cérébrales assurant les fonctions exécutives (Fernández-Serrano et al., 2010; Lubman, Yücel, & Hall, 2007). D'autre part, il est possible que ces dysfonctions exécutives reflètent une condition préalable à l'apparition du trouble lié à l'usage d'une substance, à savoir une prédisposition à la manifestation de comportements désinhibés. Cette condition serait due à une anomalie neurodéveloppementale (Lamm &

Lewis, 2010) ou à un trait individuel génétiquement hérité et contribuerait potentiellement au développement d'une problématique d'abus de psychotropes (Aron & Poldrack, 2005; Young et al., 2009).

Les données recueillies dans le cadre de la présente étude ne laissent pas entrevoir de réponse définitive à la question de la causalité des changements cognitifs observés à la fin d'un traitement de l'abus de psychotropes. Il s'agit toutefois d'un thème pouvant intéresser de futures recherches.

*Cinquième question de recherche : la détresse psychologique,
les dysfonctions exécutives et l'abus de psychotropes*

La cinquième question de recherche consiste à vérifier s'il est possible d'observer une relation inversement proportionnelle entre le niveau de détresse psychologique et les capacités exécutives d'autorégulation chez des adolescents présentant une consommation problématique de substances psychotropes.

Or, les résultats de la présente étude démontrent l'existence de fortes corrélations positives entre, d'une part, les trois variables de détresse psychologique et, d'autre part, le Total des dysfonctions exécutives d'autorégulation. En outre, des niveaux plus élevés de détresse psychologique (c.-à-d., les scores IGS et IDSP) étaient associés à plus de problèmes de désinhibition et d'intentionnalité tels que mesurés par le Questionnaire dysexécutif. De manière spécifique, le score de Désinhibition sociale dans cet

échantillon présentait une corrélation significative avec la sévérité de la détresse, mais la détresse n'était pas associée aux trois autres items du DEX à l'étude, c'est-à-dire les scores de Désinhibition comportementale, d'Impulsivité et de Manque de planification/organisation. Enfin, les variables issues des instruments de mesure traditionnels des fonctions exécutives, soit la Tour de Londres et la Figure complexe de Rey, n'étaient pas significativement associées aux scores de détresse psychologique.

À la lumière des résultats actuels, il est possible de dresser deux constats. Premièrement, il appert que la détresse psychologique, telle que mesurée auprès d'adolescents présentant une consommation problématique de psychotropes, est significativement et négativement associée à la capacité globale d'autorégulation, ce qui inclut les habiletés cognitives exécutives, mais ne se limite pas à ces dernières. En second lieu, les résultats ne démontrent pas de lien significatif entre la détresse psychologique et les performances aux tâches exécutives objectives administrées lors de la présente étude.

Un tel état de fait suggère deux hypothèses. D'une part, il est possible que l'absence d'une association observable entre la détresse psychologique et les dysfonctionnements cognitifs exécutifs soit due à l'incapacité des épreuves neuropsychologiques traditionnelles de détecter de subtils déficits chez la population à l'étude. D'autre part, il se peut que la corrélation obtenue entre les niveaux de détresse psychologique et la

mesure des problèmes globaux d'autorégulation soit modulée par d'autres facteurs que les capacités cognitives exécutives.

La recherche scientifique fournit des données cohérentes avec ces deux pistes d'explication. Ainsi, en ce qui concerne la première hypothèse, certains auteurs ont observé de plus faibles performances dans des tests traditionnels de fonctions exécutives chez des personnes souffrant d'une psychopathologie internalisée, condition impliquant une détresse psychologique significative (Basso et al., 2007; Johnson-Greene, Adams, Gilman, & Junck, 2002). Cependant, de nombreuses études ne rapportent aucune différence à ce type de tests entre les performances de personnes anxieuses ou déprimées et celles d'individus sans psychopathologie (Castaneda et al., 2010; Favre, Hughes, Emslie, Stavinoha, Kennard, & Carmody, 2009; Smitherman, Huerkamp, Miller, Houle, & O'Jile, 2007; Stavro, 2007). Par ailleurs, Lahr, Beblo et Hartje (2007) ont constaté que des patients souffrant de troubles internalisés émettaient des plaintes subjectives significatives quant à leur fonctionnement cognitif quotidien, mais qui ne se transposaient pas en déficits objectivables par des tests neuropsychologiques traditionnels. Or, ces auteurs parviennent à la conclusion que les tâches réalisées dans un cadre clinique contrôlé ne reproduisent pas entièrement les exigences cognitives des situations complexes et non structurées de la vie quotidienne.

En outre, selon Stordal et ses collaborateurs (2005) qui ont évalué le fonctionnement neuropsychologique de patients souffrant d'un trouble dépressif ou de

schizophrénie, l'ampleur des déficits cognitifs serait associée à la sévérité de la pathologie et donc à la faiblesse du niveau global de fonctionnement (APA, 2003), et non à la catégorie diagnostique en tant que telle. Or, il est possible de considérer que les adolescents de l'échantillon à l'étude conservaient, malgré leur détresse psychologique, un niveau de fonctionnement leur permettant de répondre minimalement aux exigences cognitives de la thérapie (p. ex., poursuite du cheminement scolaire, participation à des activités de psychoéducation) et pour la même raison, de fournir des performances adéquates à certaines tâches neuropsychologiques traditionnelles. Toutefois, considérant qu'une de ces épreuves, à savoir la copie d'une figure complexe, s'est avérée hautement sensible aux déficits exécutifs manifestés par les participants de la présente étude, et considérant que les mesures autorapportées d'autorégulation faisant état de problèmes d'intentionnalité — à savoir de l'impulsivité et un manque de planification/organisation — n'étaient pas associées à la détresse psychologique, cette hypothèse peut être mise en doute.

La seconde hypothèse s'appuie sur les affirmations des auteurs du Questionnaire dysexécutif (DEX) qui, dans l'étude de validation initiale, décrivent une structure interne à trois facteurs. En effet, le DEX a été conçu de manière à mesurer les difficultés exécutives dans la vie quotidienne et ce, en fonction des trois domaines du fonctionnement psychique que sont le comportement, la cognition et l'émotion. Ainsi, des éléments relevant de ces trois facteurs participent à la somme des problèmes d'autorégulation telle que mesurée par le score total au Questionnaire dysexécutif. Or,

malgré que ce questionnaire comprenne certains items ciblant de manière spécifique les aspects émotionnels de l'autorégulation, les recherches actuelles tendent à considérer le DEX comme un instrument de mesure de l'autorégulation cognitive et non de sa contrepartie émotionnelle (Magar et al., 2008). À cet égard, il est pertinent de rappeler que lors de la présente étude, les deux variables exécutives issues du DEX censées relever du fonctionnement exécutif d'autorégulation dans sa composante cognitive, soit les scores d'Impulsivité et de Problèmes de planification/organisation, de même que la variable de désinhibition dans sa composante comportementale, n'ont pas démontré d'association significative avec les scores de détresse. Étant donné que le score total des problèmes d'autorégulation corrélait fortement avec les niveaux de détresse, il s'ensuit qu'un aspect de l'autorégulation non spécifiquement pris en considération dans la présente analyse, à savoir la composante de régulation émotionnelle, pourrait influencer le niveau de détresse ou à l'inverse, serait perturbé par le niveau de détresse, le tout étant intégré dans un système d'interfluence. Une telle affirmation est corroborée par les résultats de recherches selon lesquelles une faible capacité de régulation émotionnelle est associée à des niveaux élevés de détresse psychologique (Silk et al., 2003). Dans un même ordre d'idées, des corrélations ont été observées entre une faible autorégulation émotionnelle d'une part, et des niveaux élevés d'impulsivité ou de désinhibition comportementale d'autre part (d'Acremont & Van der Linden, 2007; Garaigordobil Landazabal, 2006; Kyte, Goodyer, & Sahakian, 2005; Silk et al., 2003).

Par ailleurs, la présente étude a permis d'observer un lien significatif entre la mesure autorapportée de désinhibition sociale et les niveaux de détresse psychologique. Cette constatation supporte les résultats obtenus par Garaigordobil Landazabal (2006), selon lesquels les adolescents souffrant de nombreux symptômes psychopathologiques, mesurés à l'aide du SCL-90-R, manifestaient moins de comportements de coopération et de plus faibles habiletés sociales que leurs congénères ne présentant pas de détresse, en plus de faibles niveaux de stabilité émotionnelle, d'une forte impulsivité et des scores élevés d'affirmation de soi inappropriée. La mise en évidence d'une telle association entre des mesures de détresse psychologique et de désinhibition comportementale en situation sociale concorde avec le modèle neurodéveloppemental décrivant la préséance, à l'adolescence, du système socioémotionnel sur le système de contrôle cognitif (Casey et al., 2008; Steinberg, 2007). En effet, selon ce point de vue, les processus qui sous-tendent la gestion des informations sociales et le traitement des informations émotionnelles seraient intimement liés, d'où l'influence réciproque de ces deux domaines neurocomportementaux (Steinberg, 2007),

A la lumière de ce qui précède, l'étude de l'influence des mécanismes dits d'autorégulation émotionnelle sur le développement d'un trouble lié à l'utilisation d'une substance et d'autres troubles mentaux internalisés et externalisés semble offrir une voie de recherche prometteuse. Or, un nombre grandissant de chercheurs tentent de vérifier l'importance du contrôle exécutif émotif ou affectif, c'est-à-dire de l'autorégulation émotionnelle, par rapport à la composante mieux connue du contrôle exécutif cognitif

dans la genèse des psychopathologies externalisées (Carlson & Wang, 2007; d'Acremont & Van der Linden, 2007; Dorard et al., 2008; Lamm & Lewis, 2010). Il apparaît pertinent, à ce stade de la présente discussion, de s'intéresser plus avant à cette question.

La détresse psychologique, la psychopathologie externalisée et l'autorégulation émotionnelle

Plusieurs études se sont intéressées aux liens pouvant exister entre les processus d'autorégulation émotionnelle, les symptômes psychopathologiques internalisés et les troubles associés à la désinhibition comportementale (d'Acremont & Van der Linden, 2007; Garaigordobil Landazabal, 2006; Kyte et al., 2005; Medina & Shear, 2007; Silk et al., 2003; Tice, Bratslavsky, & Baumeister, 2001). Dans le même ordre d'idées, des instruments de mesure spécifiques de l'autorégulation émotionnelle ont été conçus et validés au cours des dernières années (d'Acremont & Van der Linden, 2007).

Selon Tice et ses collaborateurs (2001), la survenue de fortes émotions négatives chez l'humain tend à favoriser l'expression de comportements impulsifs visant à réduire le malaise affectif à court terme, sans égard aux conséquences à long terme des comportements. En effet, la manifestation d'une détresse psychologique significative favorise le recours à des stratégies d'autorégulation émotionnelle, appelées également stratégies d'adaptation ou d'ajustement (« coping ») visant à faire face aux stresseurs internes et externes (Catteau & Chabrol, 2005). Certaines stratégies, incluant la

consommation de psychotropes, s'avèrent toutefois inadaptées en raison de leur potentiel de risque à longue échéance. Or, selon Catteau et Chabrol (2005), l'adoption de cette dernière stratégie, chez l'adolescent, représente un prédicteur positif de la symptomatologie dépressive.

En ce sens, Silk et ses collaborateurs (2003) ont utilisé la méthode d'échantillonnage de l'expérience pour étudier les liens entre la régulation émotionnelle et l'ajustement psychologique chez des adolescents de 12 et de 17 ans. Or, les adolescents qui ont recensé des émotions plus intenses et plus labiles (p. ex., colère, tristesse et anxiété) ainsi qu'une régulation émotionnelle moins efficace ont également rapporté plus de symptômes dépressifs et de problèmes de comportement. Les stratégies cognitives d'ajustement associées à de plus hauts niveaux de symptomatologie psychologique et comportementale faisaient appel au désengagement (p. ex., évitement, pensée magique) ou d'engagement involontaire (p. ex., rumination, agir impulsif). En conséquence, ces auteurs suggèrent qu'un facteur non spécifique commun de dérégulation émotionnelle sous-tend les troubles internalisés et les troubles externalisés chez les adolescents.

En lien avec ce qui précède, des auteurs ont démontré que des adolescents souffrant de dépression faisaient preuve d'une sélectivité attentionnelle particulière envers les stimuli associés à la tristesse et manifestaient des difficultés d'inhibition comportementale entraînant la prise de décisions impulsives (KYTE et al., 2005).

Par ailleurs, d'Acremont et Van der Linden (2007) ont exploré la relation entre la capacité d'autorégulation émotionnelle, la dépression et l'impulsivité chez des adolescents de 13 à 16 ans, à l'aide d'échelles autorapportées d'impulsivité (Questionnaire UPPS de l'impulsivité, Whiteside & Lynam, 2001; Van der Linden et al., 2006) et de régulation émotionnelle (Cognitive Emotion Regulation Questionnaire, Garnefski, Kraaij, & van Etten, 2005). Les résultats démontrent que les adolescents présentant des traits d'impulsivité utilisaient moins de stratégies appropriées et plus de stratégies inappropriées d'autorégulation émotionnelle que les non impulsifs. Or, l'utilisation de stratégies adaptées d'autorégulation (c.-à-d., la centration sur le positif, la centration sur la planification, la réévaluation positive, la mise en perspective) était reliée à de plus faibles scores de dépression et d'impulsivité. À l'inverse, l'utilisation de stratégies inappropriées de régulation (c.-à-d., la rumination, la dramatisation, le blâme dirigé contre soi ou contre autrui) était associée à de plus hauts niveaux de dépression et d'impulsivité. Aussi, ces auteurs concluent qu'il existe un lien entre l'impulsivité et la dépression et que celui-ci est modulé par l'efficacité des stratégies cognitives de régulation émotionnelle adoptées par l'adolescent.

La psychopathologie et les anomalies neurologiques associées

Une autre ligne de recherche démontre, à l'aide de techniques d'imagerie cérébrale, que des anomalies neurodéveloppementales peuvent expliquer la présence concomitante d'abus de psychotropes et de psychopathologie internalisée. Par exemple, Medina, Nagel, Park, McQueeny et Tapert (2007) ont observé des effets additifs et interactifs de

la consommation régulière de cannabis et d'un plus faible volume de substance blanche dans la prédiction des symptômes dépressifs chez des adolescents. Ces auteurs expliquent le lien entre la dépression et l'usage chronique de marijuana par le fait que, comme l'ont démontré les modèles animaux, des dommages aux récepteurs cannabinoïdes endogènes (CB1 en particulier) entraînent des symptômes semblables à ceux de la dépression. Or, ces récepteurs sont largement distribués dans des structures cérébrales qui subissent une maturation importante à l'adolescence, telles que les régions préfrontales et hippocampales. En somme, la consommation chronique de psychotropes à l'adolescence pourrait nuire au développement physiologique normatif des connexions synaptiques entre les aires dédiées à la régulation émotionnelle, rendant cette dernière moins efficace.

Quoi qu'il en soit, de nombreux auteurs considèrent que les mêmes processus exécutifs sous-tendent les capacités d'autorégulation cognitive et émotionnelle et qu'il est difficile de départager l'apport de chacune de ces sous-fonctions. Étant donné qu'un grand nombre de recherches a permis d'identifier les processus inhibiteurs en tant que mécanismes neurocognitifs possiblement fondateurs de l'ensemble du fonctionnement exécutif d'autorégulation, l'influence causale de ces processus dans la genèse des troubles psychopathologiques internalisés demeure à démontrer.

Pour résumer, les résultats de la présente étude suggèrent que les difficultés d'autorégulation mesurées à l'aide du Questionnaire dysexécutif (DEX) sont

positivement associées à la détresse psychologique d'adolescents à leur admission dans un traitement de l'abus de substances psychotropes, mais non pas les performances dans des tâches exécutives objectives, qui peuvent être réalisées dans une perspective impliquant une plus faible activation émotionnelle. Par ailleurs, les présents résultats ne permettent pas de statuer sur l'influence relative des composantes cognitives et émotionnelles dans l'ensemble des difficultés exécutives d'autorégulation présentées par les adolescents de l'échantillon à l'étude. Or, une hypothèse bien documentée suggère que la composante émotionnelle de l'autorégulation pourrait contribuer de manière non négligeable à la détresse psychologique. Étant donné que les mêmes mécanismes neurocognitifs sous-tendent possiblement les processus d'autorégulation cognitive et émotionnelle, de tels résultats ouvrent la voie à de futures recherches permettant d'approfondir les liens unissant ces deux aspects de l'autocontrôle comportemental.

Forces, limites, implications et perspectives

Les forces de l'étude

La présente étude possède certains attributs lui permettant de revêtir un caractère novateur sans pour autant sacrifier sa validité scientifique.

Premièrement, cette étude s'inscrit dans un processus de recherche systématique selon les méthodes communément reconnues. Ainsi, les données ont été recueillies à l'aide d'instruments de mesure standardisés et validés auprès d'une population adolescente. De plus, l'interprétation des données de mesure se base sur des analyses

statistiques rigoureuses. L'objectivité des résultats est également assurée en confiant les étapes successives du traitement psychologique, de la collecte et de l'interprétation des données à des intervenants différents. Enfin, l'utilisation comparée de mesures neuropsychologiques objectives traditionnelles et d'une mesure autorapportée du fonctionnement exécutif au quotidien permet d'assurer la validité écologique des résultats de l'étude, sans que ceux-ci ne reposent exclusivement sur un rapport subjectif fourni par le participant.

En second lieu, la présente étude comprend des spécificités méthodologiques qui lui permettent de contribuer de manière unique à la somme des connaissances sur les thèmes qui l'occupent. En effet, cette étude semble être la première à combiner de la sorte : l'étude de la consommation abusive de psychotropes chez les adolescents selon une optique neurodéveloppementale, plus particulièrement sous l'angle de la maturation des fonctions exécutives d'autorégulation que sont les processus inhibiteurs et les capacités d'intentionnalité (Anderson, 2002, 2008); la mise en parallèle des comorbidités psychopathologiques internalisées et externalisées de l'abus de psychotropes et la recherche d'associations potentielles entre, d'une part, la détresse psychologique autorapportée et, d'autre part, le fonctionnement exécutif objectif ou subjectif autorapporté; l'étude de l'efficacité d'un traitement de l'abus de psychotropes en termes d'amélioration du fonctionnement exécutif et de diminution de la détresse psychologique, selon un schème à mesures répétées prétraitement et post-traitement.

Les limites de l'étude

Malgré ses qualités méthodologiques, la présente étude conserve différentes limites intrinsèques. La plus importante de ces limites concerne le faible nombre de données disponibles pour effectuer la comparaison prétraitement et post-traitement et ce, en raison d'une mortalité expérimentale élevée. En effet, plus de la moitié des participants ayant été intégrés à l'étude lors de leur admission dans un traitement de l'abus de psychotropes ont abandonné la thérapie en cours de processus. Une telle situation n'est toutefois pas exceptionnelle, puisque la rétention en traitement demeure faible chez la clientèle souffrant d'un trouble lié à l'usage d'une substance et ce, quel que soit le type d'approche thérapeutique privilégié (Currie, 2001). Quoi qu'il en soit, une telle réduction du nombre de données diminue nécessairement la puissance statistique des analyses effectuées. Par exemple, une analyse des différences entre les garçons et les filles quant à leurs performances en fin de traitement n'a pu être menée à bien, en raison du faible nombre de participants des deux sexes. En outre, des associations supplémentaires entre les diverses mesures neuropsychologiques et psychologiques auraient peut-être été mises au jour n'eût été la petitesse de l'échantillon statistique.

Une seconde limite de la présente étude réside dans la difficulté d'obtenir, chez la population à l'étude, la participation d'une personne significative permettant de recueillir des données d'hétéroévaluation. Un tel obstacle s'avère toutefois prévisible lors d'une recherche s'intéressant aux adolescents présentant une consommation abusive de psychotropes, en raison de l'instabilité des liens familiaux souvent observée chez cette

clientèle (Hair, Park, Ling, & Moore, 2009; Liddle, Rowe, Dakof, Henderson, & Greenbaum, 2009).

Un autre aspect limitatif relève du nombre relativement restreint d'épreuves neuropsychologiques administrées dans le cadre de la présente étude. En effet, étant donné que diverses tâches exécutives peuvent impliquer des sous-processus exécutifs différents, un inventaire varié d'épreuves neuropsychologiques permettrait de cibler plus précisément la nature et l'ampleur des déficits potentiellement associés à la consommation abusive de psychotropes. Toutefois, en raison des contraintes d'horaire auxquelles sont soumis les adolescents dans un cadre thérapeutique résidentiel, la batterie d'évaluation a dû être réduite aux épreuves les plus pertinentes. Par ailleurs, la motivation des adolescents à collaborer de manière optimale dans des évaluations cognitives somme toute peu gratifiantes, ou même dans toute tâche imposée, représente un biais non négligeable dans la représentativité des performances.

Il importe également de mentionner que le schème de la présente recherche ne permet pas d'établir hors de tout doute que les changements observés chez les adolescents consommateurs de psychotropes proviennent bel et bien du traitement qui leur a été proposé et non pas de la simple abstinence. Une telle preuve aurait nécessité le recours à un groupe témoin formé de jeunes consommateurs possédant les mêmes caractéristiques que le groupe expérimental soumis au traitement, mais s'abstenant de consommer sans pour autant bénéficier d'une thérapie appropriée. Or, étant donné les

risques liés à la problématique en jeu, le bien-fondé de la mise en place d'une telle condition de recherche serait douteux et très difficilement applicable sur le plan de l'éthique de la recherche et de l'éthique clinique.

De la même façon, la présente étude ne permet pas de statuer sur l'efficacité spécifique du traitement actuellement offert aux adolescents présentant une consommation abusive de psychotropes. Le schème expérimental approprié à cette question de recherche aurait nécessité l'application de différentes modalités thérapeutiques auprès d'échantillons indépendants d'adolescents présentant des caractéristiques comparables. Or, de telles conditions dépassent les possibilités actuelles du milieu concerné, autant en termes de grandeur de population que de disponibilité des ressources thérapeutiques.

Considérant le taux élevé d'abandon inhérent à tout traitement de la toxicomanie (Currie, 2001), une solution alternative à la formation d'un groupe témoin consisterait à former un groupe de comparaison, *a posteriori*, avec l'ensemble des participants ayant abandonné le traitement. Pour ce faire, il serait nécessaire de recueillir des observations concernant tous les participants à chaque temps de mesure, sans égard au fait que les participants aient ou non abandonné le traitement. Cette manière de procéder permettrait d'évaluer l'effet de la complétion du traitement, comparativement à sa non-complétion, sur l'évolution des variables à l'étude. Toutefois, le maintien des participants ayant quitté le centre de traitement dans le processus de recherche impliquerait la mise en

place de mesures incitatives ainsi que la réalisation de démarches de localisation potentiellement coûteuses (p. ex., le remboursement des frais de déplacement) ce qui, dans le cas de la présente étude, excérait les ressources imparties aux expérimentateurs.

Dans un autre ordre d'idées, cette étude ne permet pas de statuer sur l'évolution à long terme de la détresse psychologique et des capacités exécutives d'autorégulation après la complétion du traitement. De telles données proviendraient de la prise de mesures lors d'un suivi post-traitement effectué à des intervalles prédéterminés, ce qui n'a pas été prévu dans le cadre de la présente recherche, mais s'avérerait fort pertinent dans la mise en place d'un devis alternatif.

Enfin, il n'est pas possible de conclure en faveur de l'hypothèse causale de l'abus de psychotropes sur les déficits neurocognitifs observés chez les adolescents en début de traitement, en raison de l'absence de mesures préalables à l'initiation de la consommation de telles substances. En effet, l'obtention de telles données requerrait la mise en place d'un schème de recherche longitudinal sur une vaste échelle. De surcroît, l'influence d'un facteur de désirabilité sociale sur la diminution de la détresse psychologique et des problèmes d'autorégulation ne peut être exclue hors de tout doute.

Les implications cliniques de l'étude

Les résultats obtenus lors de la présente étude, au regard de la détresse psychologique et des dysfonctions exécutives d'autorégulation, permettent d'établir

certaines recommandations cliniques visant à favoriser le succès des traitements de la toxicomanie offerts aux adolescents.

Évaluer et traiter la psychopathologie internalisée comorbide à l'abus de psychotropes

La mise en évidence d'une détresse psychologique significative, chez les adolescents présentant une consommation problématique de psychotropes, démontre la nécessité de tenir compte de la comorbidité psychopathologique internalisée dans la prise en charge thérapeutique de cette clientèle. En effet, des auteurs sont parvenus à la conclusion que la présence concourante de symptômes de dépression et d'anxiété au départ d'un traitement de la toxicomanie a un effet prédictif significatif supérieur à celui d'autres facteurs d'influence, tels que la durée du traitement et la sévérité de l'abus ou de la dépendance, sur les résultats à long terme du traitement (Charney, Palacios-Boix, Negrete, Dobkin, & Gill, 2005). Autrement dit, la détresse psychologique non traitée peut entraver la bonne marche d'un traitement visant l'acquisition de comportements adaptés face à la consommation, de même qu'elle peut nuire au maintien de ces comportements à longue échéance. Partant de ce fait, le traitement des symptômes de la détresse psychologique, chez les adolescents consommateurs de psychotropes, visera à atténuer la manifestation d'états intérieurs négatifs de manière à diminuer le risque de prise de la substance comme moyen d'automédication (Suh et al., 2008).

Le fait que les adolescents persévérant dans le traitement ont connu, à la fin de ce dernier, une diminution de leur détresse psychologique suggère que la complétion d'une

thérapie spécifique à l'abus de psychotropes pourrait procurer un effet bénéfique sur la psychopathologie internalisée. En outre, l'association observée entre les niveaux de détresse psychologique et ceux de dysfonctions exécutives d'autorégulation, au début comme à la fin du traitement, peut signifier que l'intervention sur l'un de ces facteurs pourra agir favorablement sur l'évolution de l'autre facteur, avec pour conséquence un mieux-être psychologique ainsi qu'une meilleure capacité de réguler ses propres comportements.

Évaluer et traiter les déficits exécutifs d'autorégulation comorbides à la consommation abusive de psychotropes

La présence de niveaux significatifs de dysfonctions exécutives d'autorégulation, chez des adolescents admis dans un traitement de l'abus de psychotropes, souligne l'importance de tenir compte de ce facteur lors de la prise en charge des adolescents présentant une telle problématique.

En effet, la présence comorbide de dysfonctions exécutives chez les adolescents consommateurs peut affecter négativement le succès du traitement de la toxicomanie et ce, pour trois raisons principales. Premièrement, les déficits des processus d'autorégulation cognitive, tels que des difficultés d'organisation et de planification stratégique, peuvent entraver l'acquisition des connaissances et des compétences nécessaires à la modification des comportements problématiques de consommation, de même que l'application des méthodes de régulation pouvant être présentées aux

adolescents. En second lieu, les déficits des processus exécutifs d'inhibition comportementale, s'ils ne sont pas spécifiquement ciblés par une intervention efficace, constituent un facteur prédisposant à la rechute impulsive de l'abus de psychotropes. Enfin, étant donné que selon des recherches récentes, les mêmes habiletés exécutives sous-tendent les mécanismes d'autorégulation cognitive et affective (Ylvisaker & Feeny, 2008), l'acquisition de stratégies exécutives plus efficaces peut potentiellement entraîner une amélioration des capacités d'inhibition comportementale et une diminution des manifestations émotionnelles inadaptées.

Par conséquent, il s'avère pertinent de procéder, en début de traitement de l'abus de psychotropes, à une évaluation des capacités exécutives d'autorégulation à l'aide d'instruments de mesure standardisés et suffisamment sensibles pour détecter adéquatement les déficits potentiels chez cette clientèle, ainsi que de suivre l'évolution des dysfonctions exécutives en cours de traitement. À cet égard, le Questionnaire dysexécutif (DEX) s'avère particulièrement intéressant en raison de sa validité écologique, de sa rapidité d'administration et de la spécificité des informations qu'il permet de recueillir.

Dans un autre ordre d'idées, la normalisation des scores de dysfonctions exécutives observée à la fin du traitement, chez les adolescents persévérant dans le traitement, laisse entrevoir la possibilité d'intervenir efficacement sur cette problématique afin de favoriser l'acquisition et le maintien à long terme de comportements moins délétères de

consommation de psychotropes. Il est possible que le traitement procuré aux adolescents de l'échantillon à l'étude ait pu favoriser la diminution des déficits exécutifs d'autorégulation. La vérification de cette hypothèse requerrait de mettre en place un suivi post-traitement des adolescents, par exemple en deux temps de mesure sur une période de six mois.

Intervenir précocement auprès des jeunes présentant des dysfonctions exécutives d'autorégulation

Les recherches tendent à démontrer que les déficits des capacités exécutives d'autorégulation constituent un facteur de risque pour le développement d'une consommation abusive de psychotropes (Percy, 2008). À l'inverse, d'autres études ont démontré que la consommation précoce de psychotropes peut entraver les mécanismes normaux de la neuromaturation, particulièrement en ce qui concerne les structures responsables des fonctions exécutives d'autorégulation, à savoir les aires préfrontales et les circuits sous-corticaux associés (Ashtari et al., 2009). Or, ces structures connaissent une longue maturation qui s'étend de l'enfance jusqu'à la fin de l'adolescence (Blakemore & Choudhury, 2006), de telle sorte que la période critique à l'apparition de troubles relatifs à l'usage d'une substance s'étend sur deux décennies. Compte tenu de ces considérations, il apparaît primordial de procéder à des interventions préventives et ce, avant que les jeunes s'initient à la consommation de psychotropes (Percy, 2008). En ce sens, le dépistage et le traitement des difficultés d'autorégulation cognitive et

émotionnelle tôt dans la vie pourraient réduire le risque de développement, en aval, d'une consommation abusive de psychotropes ou d'autres troubles externalisés.

Les perspectives de recherche

La présente étude ouvre des pistes de recherche dans divers champs de la psychologie clinique et de la neuropsychologie.

En premier lieu, il faut souligner que la démonstration des liens précis de causalité unissant la consommation à risque de psychotropes, les déficits neurocognitifs et les symptômes psychopathologiques reste encore à réaliser. En effet, la majorité des recherches dans ce domaine s'intéresse au fonctionnement d'individus présentant déjà une consommation problématique de psychotropes, ce qui élimine la possibilité de documenter le phénomène de l'évolution de la consommation vers l'abus ou la dépendance. La présente étude ne fait pas exception. L'identification des facteurs de risque des troubles liés à l'utilisation d'une substance nécessiterait la mise en œuvre de recherches longitudinales de grande envergure visant à recueillir de nombreuses données développementales chez les mêmes individus et ce, de l'enfance à l'âge adulte (Fried et al., 2002). Or, les études de ce type demeurent insuffisantes à ce jour, en raison de l'ampleur des ressources qu'elles requièrent (Lubman, Yücel, & Hall, 2007).

Un second aspect du thème à l'étude, à savoir la mise en relation des construits psychopathologiques et neurocognitifs, constitue une voie de recherche porteuse

d'avenir. En effet, un nombre grandissant de chercheurs se consacrent à la mise en évidence des bases neurologiques des troubles mentaux (Congdon, 2008; Stavro, 2007). Un tel objectif implique de multiplier les recherches visant à : spécifier les dimensions de la psychopathologie en fonction des processus neurocognitifs qui les sous-tendent (Stahl, 2008); observer, à l'aide de l'imagerie cérébrale, le fonctionnement du cerveau d'individus sains ou présentant un trouble mental et ce, pendant l'exécution de tâches cognitives variées; accroître les connaissances concernant les mécanismes de la neuromaturation normale et pathologique; unifier les construits relatifs aux fonctions exécutives et à la pathologie de la désinhibition afin de fonder un modèle intégré de l'autorégulation cognitive et émotionnelle.

Enfin, il importe que les observations issues de la recherche scientifique participent au développement de la pratique clinique. Or, les résultats de la présente étude incitent à penser que l'amélioration de la prise en charge des adolescents présentant une consommation problématique de psychotropes nécessite le développement de traitements ciblant, entre autres facteurs, la détresse psychologique et les dysfonctions exécutives d'autorégulation. Dès lors, la réalisation d'études comparant diverses modalités de traitement, à l'aide d'un schème expérimental, deviendrait essentielle à la vérification de l'efficacité des interventions mises en place. Dans un même ordre d'idées, il appert essentiel de mettre au point des instruments de mesure du fonctionnement exécutif d'autorégulation comportant des qualités de validité, de spécificité et de

sensibilité suffisantes pour détecter les subtils déficits potentiellement manifestés par la clientèle adolescente souffrant d'une psychopathologie internalisée ou externalisée.

Conclusion

La présente étude s'est consacrée au phénomène de la consommation abusive de substances psychotropes chez les adolescents selon une approche intégrant des construits relatifs à la psychopathologie et à la neurocognition et ce, dans l'optique de promouvoir le développement de traitements appropriés à cette problématique et à cette clientèle.

Pour ce faire, cette étude s'est intéressée aux liens pouvant exister entre la détresse psychologique et le fonctionnement exécutif d'autorégulation, chez des adolescents admis dans un traitement de l'abus de psychotropes. De plus, elle a tenté de vérifier si l'intervention thérapeutique pouvait donner lieu à une réduction significative de la détresse psychologique et une amélioration des processus d'autorégulation chez ces adolescents entre le début, le milieu et la fin du traitement.

Compte tenu des objectifs précédemment cités, la présente étude a permis de mettre au jour plusieurs faits dignes d'attention. Premièrement, il a été possible de constater que des adolescents présentant un trouble lié à l'usage d'une substance psychotrope présentaient, au moment de leur admission dans un traitement de la toxicomanie, des niveaux plus élevés de détresse psychologique que la moyenne normative fournie par un questionnaire standardisé et validé mesurant ce construit. En outre, les adolescents persévérant dans le programme d'intervention démontraient, à l'issue du traitement, une diminution significative de leurs niveaux de détresse psychologique.

Deuxièmement, il est apparu que les adolescents admis en traitement pour une consommation abusive de psychotropes manifestaient des déficits sur le plan du fonctionnement exécutif d'autorégulation. De manière spécifique, les dysfonctions touchaient les capacités globales d'autorégulation, de même que les domaines exécutifs de l'intentionnalité – avec de faibles scores de planification et d'organisation stratégique en modalité visuospatiale – et de l'inhibition ou du contrôle de l'impulsivité. De plus, une association négative a pu être observée entre l'impulsivité autorapportée et la performance dans une tâche sollicitant des capacités d'inhibition et de planification stratégique. Finalement, les adolescents persévérant dans le traitement ont connu, à l'issue de ce dernier, une amélioration significative de leurs performances exécutives d'autorégulation.

Une troisième observation démontre l'existence, chez les adolescents admis en traitement de l'abus de psychotropes, d'une association positive significative entre les niveaux de détresse psychologique et les mesures autorapportées de dysfonctions exécutives, à savoir le total des problèmes exécutifs d'autorégulation, les problèmes d'intentionnalité et les problèmes d'inhibition, ces derniers consistant plus spécifiquement en une désinhibition sociale.

D'un point de vue clinique, les observations recueillies lors de la présente étude soulignent l'importance de traiter de façon concomitante la détresse psychologique et les dysfonctions exécutives d'autorégulation chez les adolescents admis en traitement pour

abus de substances psychotropes. En effet, les symptômes psychopathologiques comme les déficits neurocomportementaux peuvent interférer, isolément ou en interaction, avec l'évolution adéquate du traitement, en plus d'augmenter le risque de rechute à long terme. Par ailleurs, la mise en parallèle des résultats de la présente étude et des connaissances actuelles sur les mécanismes du neurodéveloppement souligne l'importance d'intervenir de façon préventive auprès des jeunes manifestant des dysfonctions exécutives d'autorégulation et ce, avant leur initiation à la consommation de psychotropes.

En définitive, la démarche accomplie dans le cadre de la présente étude a permis de fournir des réponses pertinentes et approfondies aux questions de recherche initialement posées, en plus de générer des pistes d'intervention novatrices. Au surplus, la présente étude possède le mérite d'avoir combiné différents thèmes relatifs à la psychopathologie et à la neurocognition, dans une optique développementale à visée clinique. Une telle approche intégrative s'inscrit dans un champ de recherche en pleine expansion visant à mieux comprendre les interactions unissant les processus cognitifs et émotionnels dans la genèse des troubles psychiques et comportementaux.

Références

- Abrantes, A. M., Brown, S. A., & Tomlinson, K. L. (2003). Psychiatric comorbidity among inpatient substance abusing adolescents. *Journal of Child and Adolescent Substance Abuse*, 13(2), 83-101.
- Achenbach, T. M., & Edelbrock, C. S. (1984). Psychopathology of childhood. *Annual Review of Psychology*, 35, 227-256.
- Adlaf, E., Paglia-Boak, A., Beitchman, J., & Wolfe, D. (2007). *Sondage sur la consommation de drogues et la santé des élèves de l'Ontario (OSDUHS/SCDSEO)*. Toronto : Centre for Addiction and Mental Health.
- Aklin, W. M., Tull, M. T., Kahler, C. W., & Lejuez, C. W. (2009). Risk-taking propensity changes throughout the course of residential substance abuse treatment. *Personality and Individual Differences*, 46(4), 454-459.
- American Psychiatric Association. (2003). *Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, quatrième édition, texte révisé (DSM-IV-TR)*. Paris : Masson.
- Anderson, K. G., Ramo, D. E., Schulte, M. T., Cummins, K., & Brown, S. A. (2007). Substance use treatment outcomes for youth : Integrating personal and environmental predictors. *Drug and Alcohol Dependence*, 88(1), 42-48.
- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child Neuropsychology*, 8(2), 71-82.
- Anderson, P. (2008). Towards a developmental model of executive function : A lifespan perspective. Dans V. Anderson & R. Jacobs (Éds.), *Executive Functions and the Frontal Lobes* (pp. 3-21). New York : Taylor and Francis.
- Anderson, P., Anderson, V., & Garth, J. (2001). Assessment and development of organizational ability : The Rey Complex Figure Organizational Strategy Score (RCF-OSS). *The Clinical Neuropsychologist*, 15(1), 81-94.
- Anderson, V. A., Anderson, P., Northam, E., Jacobs, R., & Catroppa, C. (2001). Development of executive functions through late childhood and adolescence in an Australian sample. *Developmental Neuropsychology*, 20(1), 385-406.

- Armstrong, T. D., & Costello, E. J. (2002). Community studies on adolescent substance use, abuse, or dependence and psychiatric comorbidity. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 70(6), 1224-1239.
- Aron, A. R., & Poldrack, R. A. (2005). The cognitive neuroscience of response inhibition : Relevance for genetic research in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Biological Psychiatry*, 57(11), 1285-1292.
- Asato, M. R., Sweeney, J. A., & Luna, B. (2006). Cognitive processes in the development of TOL performance. *Neuropsychologia*, 44(12), 2259-2269.
- Ashtari, M., Cervellione, K., Cottone, J., Ardekani, B. A., & Kumra, S. (2009). Diffusion abnormalities in adolescents and young adults with a history of heavy cannabis use. *Journal of Psychiatric Research*, 43(3), 189-204.
- Banfield, J. F., Wyland, C. L., Macrae, C. N., Münte, T. F., & Heatherton, T. F. (2004). The cognitive neuroscience of self-regulation. Dans R. F. Baumeister & K. D. Vohs (Éds.), *Handbook of self-regulation : Research, theory, and applications* (pp. 62-83). New York : The Guilford Press.
- Banich, M. T., Crowley, T. J., Thompson, L. L., Jacobson, B. L., Liu, X., Raymond, K. M., et al. (2007). Brain activation during the Stroop task in adolescents with severe substance and conduct problems : A pilot study. *Drug and Alcohol Dependence*, 90(2-3), 175-182.
- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions : Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121(1), 65-94.
- Barnes, T. R. E., Mutsatsa, S. H., Mutton, S. B., Watt, H. C., & Joyce, E. M. (2006). Comorbid substance use and age at onset of schizophrenia. *British Journal of Psychiatry*, 188(3), 237-242.
- Barry, D., & Petry, N. M. (2008). Predictors of decision-making on the Iowa Gambling Task : Independent effects of lifetime history of substance use disorders and performance on the Trail Making Test. *Brain and Cognition*, 66(3), 243-252.
- Basso, M. R., Lowery, N., Ghormley, C., Combs, D., Purdie, R., Neel, J., et al. (2007). Comorbid anxiety corresponds with neuropsychological dysfunction in unipolar depression. *Cognitive Neuropsychiatry*, 12(5), 437-456.
- Bates, M. E., Voelbel, G. T., Buckman, J. F., Labouvie, E. W., & Barry, D. (2005). Short-term neuropsychological recovery in clients with substance use disorders. *Alcohol Clinical and Experimental Research*, 29, 367-377.

- Bava, S., Jacobus, J., Mahmood, O., Yang, T. T., & Tapert, S. F. (2010). Neurocognitive correlates of white matter quality in adolescent substance users. *Brain and Cognition*, 72(3), 347-354.
- Bear, M. F., Connors, B. W., & Paradiso, M. A. (2002). *Neurosciences : À la découverte du cerveau*. Paris : Pradel.
- Becker, S. J., & Curry, J. F. (2008). Outpatient interventions for adolescent substance abuse : A quality of evidence review. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 76(4), 531-543.
- Beers, S. R., Hammond, K., & Ryan, M. (2006). General assessment issues for a pediatric population. Dans P. J. Snyder, P. D. Nussbaum & D. L. Robins (Éds.), *Clinical neuropsychology : A pocket handbook for assessment* (2^e éd., pp. 123-154). Washington : American Psychological Association.
- Beirness, B. J., Jesseman, R., Notaranda, R., & Perron, M. (2008). *Réduction des méfaits : Un concept qui en dit long*. Ottawa : Centre canadien de lutte contre l'alcoolisme et les toxicomanies.
- Belfer, M. L. (2008). Child and adolescent mental disorders : The magnitude of the problem across the globe. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49(3), 226-236.
- Bender, K., Springer, D. W., & Kim, J. S. (2006). Treatment effectiveness with dually diagnosed adolescents : A systematic review. *Brief Treatment and Crisis Intervention*, 6(3), 177-205.
- Benjamin, A. B., Mossman, D., Graves, N. S., & Sanders, R. D. (2006). Tests of a symptom checklist to screen for comorbid psychiatric disorders in alcoholism. *Comprehensive Psychiatry*, 47(3), 227-233.
- Berg, W. K., & Byrd, D. (2002). The Tower of London spatial problem-solving task : Enhancing clinical and research implementation. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 24(5), 586-604.
- Billieux, J., & Van der Linden, M. (2008). Impulsivité et dépendances : Une approche cognitive et motivationnelle à la lumière du modèle UPPS de Whiteside et Lynam. *Revue francophone de clinique comportementale et cognitive*, 13(3), 12-24.
- Blakemore, S.-J., & Choudhury, S. (2006). Development of the adolescent brain : Implications for executive function and social cognition. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47(3-4), 296-312.

- Boon, A. E., & de Boer, S. B. B. (2007). Drug usage as a threat to the stability of treatment outcome : A one-year follow-up study of adolescent psychiatric patients. *European Child and Adolescent Psychiatry, 16*(2), 79-86.
- Boyer, T. W. (2006). The development of risk-taking : A multi-perspective review. *Developmental Review, 26*(3), 291-345.
- Boyer, T. W., & Byrnes, J. P. (2009). Adolescent risk-taking : Integrating personal, cognitive, and social aspects of judgment. *Journal of Applied Developmental Psychology, 30*(1), 23-33.
- Brannigan, R., Schackman, B. R., Falco, M., & Millman, R. B. (2004). The quality of highly regarded adolescent substance abuse treatment programs : Results of an in-depth national survey. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine, 158*(9), 904-909.
- Breda, C. S., & Heflinger, C. A. (2007). The impact of motivation to change on substance use among adolescents in treatment. *Journal of Child and Adolescent Substance Abuse, 16*(3), 109-124.
- Brisson, P. (1997). *L'approche de réduction des méfaits : Sources, situation, pratiques*. Montréal : Comité permanent de lutte à la toxicomanie.
- Brown, S. A., McGue, M., Maggs, J., Schulenberg, J., Hingson, R., Swartzwelder, S., et al. (2008). A developmental perspective on alcohol and youths 16 to 20 years of age. *Pediatrics, 121*(Suppl4), S290-S310.
- Brown, S. A., Tapert, S. F., Granholm, E., & Delis, D. C. (2000). Neurocognitive functioning of adolescents : Effects of protracted alcohol use. *Alcoholism : Clinical and Experimental Research, 24*(2), 164-171.
- Burgess, P. W., Alderman, N., Evans, J., Emslie, H., & Wilson, B. A. (1998). The ecological validity of tests of executive function. *Journal of the International Neuropsychological Society, 4*(6), 547-558.
- Camirand, H., & Nanhou, V. (2008, septembre). La détresse psychologique chez les Québécois en 2005. *Institut de la statistique du Québec : Zoom Santé*.
- Carlson, S. M., & Wang, T. S. (2007). Inhibitory control and emotion regulation in preschool children. *Cognitive Development, 22*(4), 489-510.
- Casey, B. J., Getz, S., & Galvan, A. (2008). The adolescent brain. *Developmental Review, 28*(1), 62-77.

- Casey, B. J., Tottenham, N., Liston, C., & Durston, S. (2005). Imaging the developing brain : What have we learned about cognitive development? *Trends in Cognitive Sciences*, 9(9), 104-110.
- Castaneda, A. E., Marttunen, M., Suvisaari, J., Perälä, J., Saarni, S. I., Aalto-Setälä, T., et al. (2010). The effect of psychiatric co-morbidity on cognitive functioning in a population-based sample of depressed young adults. *Psychological Medicine : A Journal of Research in Psychiatry and the Allied Sciences*, 40(1), 29-39.
- Catteau, V., & Chabrol, H. (2005). Étude des relations entre les stratégies d'adaptation aux sentiments dépressifs, la symptomatologie dépressive et les idées suicidaires chez l'adolescent. *L'année psychologique*, 105(3), 451-476.
- Cazalis, F., Valabregue, R., Péligrini-Issac, M., Asloun, S., Robbins, T. W., & Granon, S. (2003). Individual differences in prefrontal cortical activation on the Tower of London planning task : implication for effortful processing. *The European Journal of Neuroscience*, 17(10), 2219-2225.
- Center for Addiction and Mental Health. (2006). *Les jeunes, les drogues et la santé mentale : Ressource pour les professionnels*. Document consulté le 1^{er} mai 2009 de http://www.camh.net/fr/Publications/Resources_for_Professionals/YDMH/index.html
- Centre canadien de lutte contre l'alcoolisme et les toxicomanies. (2011). *Site internet*. Document consulté le 27 février 2012 de <http://www.ccsa.ca/fra/topics/legislation/LegalDrinkingAge/Pages/default.aspx>
- Centre québécois de lutte aux dépendances. (2006). *Drogues, savoir plus risquer moins*. Montréal : Centre québécois de lutte aux dépendances.
- Chamberlain, S. R., & Sahakian, B. J. (2007). The neuropsychiatry of impulsivity. *Current Opinion in Psychiatry*, 20(3), 255-261.
- Chambers, R. A., Taylor, J. R., & Potenza, M. N. (2003). Developmental neurocircuitry of motivation in adolescence : A critical period of addiction vulnerability. *American Journal of Psychiatry*, 160(6), 1041-1052.
- Chan, R. C. K. (2001). Dysexecutive symptoms among a non-clinical sample : A study with the use of the Dysexecutive Questionnaire. *British Journal of Psychology*, 92(3), 551-565.
- Chan, R. C. K., Shum, D., Toulopoulou, T., & Chen, E. Y. H. (2008). Assessment of executive functions : Review of instruments and identification of critical issues. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 23(2), 201-216.

- Chan, Y.-F., Dennis, M. L., & Funk, R. R. (2008). Prevalence and comorbidity of major internalizing and externalizing problems among adolescents and adults presenting to substance abuse treatment. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 34(1), 14-24.
- Charney, D. A., Palacios-Boix, J., Negrete, J. C., Dobkin, P. L., & Gill, K. J. (2005). Association between concurrent depression and anxiety and six-month outcome of addiction treatment. *Psychiatric Services*, 56(8), 927-933.
- Chen, R., & Simons-Morton, B. (2009). Concurrent changes in conduct problems and depressive symptoms in early adolescents : A developmental person-centered approach. *Development and Psychopathology*, 21(1), 285-307.
- Clark, D. B., Thatcher, D. L., & Tapert, S. F. (2008). Alcohol, psychological dysregulation, and adolescent brain development. *Alcoholism : Clinical and Experimental Research*, 32(3), 375-385.
- Cloutier, R. (1996). *Psychologie de l'adolescence* (2^e éd.). Boucherville : Gaëtan Morin.
- Cohen, M., Solowij, N., & Carr, V. (2008). Cannabis, cannabinoids and schizophrenia : integration of the evidence. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 42(5), 357-368.
- Colman, R. A., Hardy, S. A., Albert, M., Raffaelli, M., & Crockett, L. (2006). Early predictors of self-regulation in middle childhood. *Infant and Child Development*, 15(4), 421-437.
- Comité permanent de lutte à la toxicomanie. (2003). *La consommation de psychotropes : portrait et tendances au Québec*. Québec : Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec.
- Congdon, E. J. (2008). *The neurogenetic basis of behavioral inhibition*. Thèse de doctorat inédite, Stony Brook University. Document consulté de Dissertation Abstracts International : Section B : The Sciences and Engineering. 69(12-B)
- Couwenbergh, C., van den Brink, W., Zwart, K., Vreugdenhil, C., van Wijngaarden-Cremers, P., & van der Gaag, R. J. (2006). Comorbid psychopathology in adolescents and young adults treated for substance use disorders : A review. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 15(6), 319-328.
- Culbertson, W. C., & Zillmer, E. A. (1998a). The construct validity of the Tower of London DX as a measure of the executive functioning of ADHD children. *Assessment*, 5(3), 215-226.

- Culbertson, W. C., & Zillmer, E. A. (1998b). The tower of London DX : A standardized approach to assessing executive functioning in children. *Archives of Clinical Neuropsychology, 13*(3), 285-301.
- Cunha, P. J., Nicastri, S., de Andrade, A. G., & Bolla, K. I. (2010). The Frontal Assessment Battery (FAB) reveals neurocognitive dysfunction in substance-dependent individuals in distinct executive domains : Abstract reasoning, motor programming, and cognitive flexibility. *Addictive Behaviors, 35*(10), 875-881.
- Currie, J. C. (2001). *Meilleures pratiques : Traitement et réadaptation des jeunes ayant des problèmes attribuables à la consommation d'alcool et d'autres drogues*. Ottawa : Santé Canada.
- d'Acremont, M., & Van der Linden, M. (2007). How is impulsivity related to depression in adolescence? Evidence from a French validation of the cognitive emotion regulation questionnaire. *Journal of Adolescence, 30*(2), 271-282.
- Dakof, G. A. (2000). Understanding gender differences in adolescent drug abuse : Issues of comorbidity and family functioning. *Journal of Psychoactive Drugs, 32*(1), 25-32.
- Dawson, G., Panagiotides, H., Klinger, L. G., & Hill, D. (1992). The role of frontal lobe functioning in the development of infant self-regulatory behavior. *Brain and Cognition, 20*(1), 152-175.
- Dawson, L. K., & Grant, I. (2000). Alcoholics' initial organizational and problem-solving skills predict learning and memory performance on the Rey-Osterrieth Complex Figure. *Journal of the International Neuropsychological Society, 6*, 12-19.
- De Luca, C. R., & Leventer, R. J. (2008). Developmental trajectories of executive functions across the lifespan. Dans V. Anderson, R. Jacobs & P. Anderson (Éds.), *Executive functions and the frontal lobes : A lifespan perspective* (pp. 23-56). New York : Taylor and Francis.
- de Wit, H. (2008). Impulsivity as a determinant and consequence of drug use : A review of underlying processes. *Addiction Biology, 14*(1), 22-31.
- Derogatis, L. R. (1977). *SCL-90-R : Version administration, scoring and procedures, Manual 1*. Baltimore : John Hopkins University School of Medicine.
- Deschesnes, M. (1998, Novembre). Étude de la validité et de la fidélité de l'Indice de détresse psychologique de Santé Québec (IDPSQ-14), chez une population adolescente. *Canadian Psychology*. Document consulté le 18 Juillet 2009 de http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3711/is_199811/ai_n8810932/

- Diamond, G., Panichelli-Mindel, S. M., Shera, D., Dennis, M., Tims, F., & Ungemack, J. (2006). Psychiatric syndromes in adolescents with marijuana abuse and dependency in outpatient treatment. *Journal of Child and Adolescent Substance Abuse, 15*(4), 37-54.
- Dindo, L., McDade-Montez, E., Sharma, L., Watson, D., & Clark, L. A. (2009). Development and initial validation of the disinhibition inventory : A multifaceted measure of disinhibition. *Assessment, 16*(3), 274-291.
- Dohrenwend, B. P., Shrout, P. E., Egri, G., & Mendelsohn, F. S. (1980). Nonspecific psychological distress and other dimensions of psychopathology : Measures for use in the general population. *Archives of General Psychiatry, 37*(11), 1229-1236.
- Dorard, G., Berthoz, S., Phan, O., Corcos, M., & Bungener, C. (2008). Affect dysregulation in cannabis abusers : A study in adolescents and young adults. *European Child and Adolescent Psychiatry, 17*(5), 274-282.
- Dubé, G., Bordeleau, M., Cazale, L., Fournier, C., Traoré, I., Plante, N., et al. (2009). *Enquête québécoise sur le tabac, l'alcool, la drogue et le jeu chez les élèves du secondaire 2008*. Québec : Institut de la statistique du Québec.
- Dyer, F. (2006). Evidence-based treatment for adolescents with co-occurring disorders. *Counselor, 7*(2), 28-34.
- Elkington, K. S., Bauermeister, J. A., & Zimmerman, M. A. (2010). Psychological distress, substance use, and HIV/STI risk behaviors among youth. *Journal of Youth and Adolescence, 39*(5), 514-527.
- Emerson, C. S., Mollet, G. A., & Harrison, D. W. (2005). Anxious-depression in boys : an evaluation of executive functioning. *Archives of Clinical Neuropsychology, 20*(4), 539-546.
- Enticott, P. G., Ogloff, J. R. P., & Bradshaw, J. L. (2006). Associations between laboratory measures of executive inhibitory control and self-reported impulsivity. *Personality and Individual Differences, 41*(2), 285-294.
- Ersche, K. D., Clark, L., London, M., Robbins, T. W., & Sahakian, B. J. (2006). Profile of executive and memory function associated with amphetamine and opiate dependence. *Neuropsychopharmacology, 31*, 1036-1047.
- Eustache, F. (2008). Le domaine neuropsychologique. Dans B. Lechevalier, F. Eustache & F. Viader (Éds.), *Traité de neuropsychologie clinique : Neurosciences cognitives et cliniques de l'adulte*. Bruxelles : De Boeck.

- Favre, T., Hughes, C., Emslie, G., Stavinoha, P., Kennard, B., & Carmody, T. (2009). Executive functioning in children and adolescents with major depressive disorder. *Child Neuropsychology, 15*(1), 85-98.
- Fernández-Serrano, M. J., Pérez-García, M., Río-Valle, J. S., & Verdejo-García, A. (2010). Neuropsychological consequences of alcohol and drug abuse on different components of executive functions. *Journal of Psychopharmacology, 24*(9), 1317-1332.
- Fisk, J. E., & Montgomery, C. (2008). Real-world memory and executive processes in cannabis users and non-users. *Journal of Psychopharmacology, 22*(7), 727-736.
- Fortier, G., & Dubé, C. (2008). *Évaluation du réseau social, de la personnalité et des caractéristiques psychopathologiques et neuropsychologiques d'adolescents dans le cadre du traitement de la toxicomanie 2005-2008*. Rapport de recherche. Saguenay : Université du Québec à Chicoutimi.
- Fortin, M. F., & Coutu-Wakulczyk, G. (1985). *Validation et normalisation d'une mesure de santé mentale : le SCL-90-R*. Rapport présenté au Conseil québécois de la recherche sociale (CQRS). Montréal : Université de Montréal.
- Franken, I. H. A., & Hendriks, V. M. (2001). Screening and diagnosis of anxiety and mood disorders in substance abuse patients. *The American Journal on Addictions, 10*(1), 30-39.
- Fried, P., Watkinson, B., James, D., & Gray, R. (2002). Current and former marijuana use : Preliminary findings of a longitudinal study of effects on IQ in young adults. *CMAJ, 166*(7), 887-891.
- Fried, P. A., Watkinson, B., & Gray, R. (2005). Neurocognitive consequences of marihuana : A comparison with pre-drug performance. *Neurotoxicology and Teratology, 27*(2), 231-239.
- Garaigordobil Landazabal, M. (2006). Psychopathological symptoms, social skills, and personality traits : A study with adolescents. *The Spanish Journal of Psychology, 9*(2), 182-192.
- Garnefski, N., Kraaij, V., & van Etten, M. (2005). Specificity of relations between adolescents' cognitive emotion regulation strategies and internalizing and externalizing psychopathology. *Journal of Adolescence, 28*(5), 619-631.
- Gaudreault, M., Thivierge, J., Laberge, L., Gagnon, M., Veillette, S., Gaudreault, M., et al. (2010). *Regard sur les adolescents du Saguenay-Lac-Saint-Jean : Comprendre pour mieux les soutenir*. Jonquière : ÉCOBES, Cégep de Jonquière.

- Gewirtz, S., Stanton-Chapman, T. L., & Reeve, R. E. (2009). Can inhibition at preschool age predict attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms and social difficulties in third grade? *Early Child Development and Care*, 179(3), 353-368.
- Gonzalez, R., Martin, E., & Grant, I. (2007). Marijuana. Dans A. Kalechstein & W. G. van Gorp (Éds.), *Neuropsychology and substance use : State of the art and future directions* (pp. 139-170). New York : Taylor & Francis.
- Gosselin, M., & Bergeron, J. (1993). *Évaluation des qualités psychométriques du questionnaire de santé mentale SCL-90-R*. Montréal : Centre Dollard-Cormier.
- Grant, I., Gonzalez, R., Carey, C. L., Natarajan, L., & Wolfson, T. (2003). Non-acute (residual) neurocognitive effects of cannabis use : A meta-analytic study. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 9(5), 679-689.
- Groman, S. M., James, A. S., & Jentsch, J. D. (2009). Poor response inhibition : At the nexus between substance abuse and attention deficit/hyperactivity disorder. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 33(5), 690-698.
- Gunnar, M. R., & Cheatham, C. L. (2003). Brain and behavior interface : Stress and the developing brain. *Infant Mental Health Journal*, 24(3), 195-211.
- Hair, E. C., Park, M. J., Ling, T. J., & Moore, K. A. (2009). Risky behaviors in late adolescence : Co-occurrence, predictors, and consequences. *Journal of Adolescent Health*, 45(3), 253-261.
- Hall, W., Degenhardt, L., & Teesson, M. (2009). Understanding comorbidity between substance use, anxiety and affective disorders : Broadening the research base. *Addictive Behaviors*, 34(6-7), 526-530.
- Harvey, M. A., Sellman, J. D., Porter, R. J., & Frampton, C. M. (2007). The relationship between non-acute adolescent cannabis use and cognition. *Drug and Alcohol Review*, 26(3), 309-319.
- Havre du Fjord. (2006). *Rapport d'activité 2005-2006. Centre de services professionnels en toxicomanie et autres dépendances pour adolescent*. [Brochure].
- Havre du Fjord. (2009). *Site Internet*. Document consulté le 1^{er} septembre 2009 de <http://www.havredufjord.com/>
- Hawke, J. M., Hennen, J., & Gallione, P. (2005). Correlates of therapeutic involvement among adolescents in residential drug treatment. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 31(1), 163-177.

- Hawkins, E. H. (2009). A tale of two systems : Co-occurring mental health and substance abuse disorders treatment for adolescents. *Annual Review of Psychology*, 60, 197-227.
- Holmes, M. K., Carrie, E. B., Marcela, B., Manoela, F., Monkul, E. S., Fabiano, G. N., et al. (2009). Conceptualizing impulsivity and risk taking in bipolar disorder : Importance of history of alcohol abuse. *Bipolar Disorders*, 11(1), 33-40.
- Hoyle, R. H. (2006). Personality and self-regulation : Trait and information-processing perspectives. *Journal of Personality*, 74(6), 1507-1525.
- Huizinga, M., Dolan, C. V., & van der Molen, M. W. (2006). Age-related change in executive function : Developmental trends and a latent variable analysis. *Neuropsychologia*, 44(11).
- Ivanov, I., Schulz, K. P., London, E. D., & Newcorn, J. H. (2008). Inhibitory control deficits in childhood and risk for substance use disorders : A review. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 34(3), 239-258.
- Jacobs, R., & Anderson, V. (2002). Planning and problem solving skills following focal frontal brain lesions in childhood : Analysis using the Tower of London. *Child Neuropsychology*, 8(2), 93-106.
- Johnson, M. E., Brems, C., Mills, M. E., & Fisher, D. G. (2007). Psychiatric symptomatology among individuals in alcohol detoxification treatment. *Addictive Behaviors*, 32(8), 1745-1752.
- Johnson-Greene, D., Adams, K. M., Gilman, S., & Junck, L. (2002). Relationship between neuropsychological and emotional functioning in severe chronic alcoholism. *Clinical Neuropsychologist*, 16(3), 300-309.
- Kairouz, S., Boyer, R., Nadeau, L., Perreault, M., & Fiset-Laniel, J. (2008). *Troubles mentaux, toxicomanie et autres problèmes liés à la santé mentale chez les adultes québécois : Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (cycle 1.2)*. Québec : Institut de la statistique du Québec.
- Kaller, C. P., Unterrainer, J. M., Rahm, B., & Halsband, U. (2004). The impact of problem structure on planning : Insights from the Tower of London task. *Cognitive Brain Research*, 20(3), 462-472.
- Kelleher, L. M., Stough, C., Sergejew, A. A., & Rolfe, T. (2004). The effects of cannabis on information-processing speed. *Addictive Behaviors*, 29(6), 1213-1219.

- Kidorf, M., King, V. L., Peirce, J., Burke, C., Kolodner, K., & Brooner, R. K. (2010). Psychiatric distress, risk behavior, and treatment enrollment among syringe exchange participants. *Addictive Behaviors*, 35(5), 499-503.
- Kirisci, L., Tarter, R. E., Vanyukov, M., Reynolds, M., & Habeych, M. (2004). Relation between cognitive distortions and neurobehavior disinhibition on the development of substance use during adolescence and substance use disorder by young adulthood : A prospective study. *Drug and Alcohol Dependence*, 76(2), 125-133.
- Kramer, M. D., Krueger, R. F., & Hicks, B. M. (2008). The role of internalizing and externalizing liability factors in accounting for gender differences in the prevalence of common psychopathological syndromes. *Psychological Medicine*, 38, 51-61.
- Krikorian, R., Bartok, J., & Gay, N. (1994). Tower of London procedure : A standard method and developmental data. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 16(6), 840-850.
- Krueger, R. F. (1999). The structure of common mental disorders. *Archives of General Psychiatry*, 56(10), 921-926.
- Krueger, R. F., & Markon, K. E. (2006). Understanding psychopathology : Melding behavior genetics, personality, and quantitative psychology to develop an empirically based model. *Current Directions in Psychological Science*, 15(3), 113-117.
- Krueger, R. F., Markon, K. E., Patrick, C. J., Benning, S. D., & Kramer, M. D. (2007). Linking antisocial behavior, substance use, and personality : An integrative quantitative model of the adult externalizing spectrum. *Journal of Abnormal Psychology*, 116(4), 645-666.
- Krueger, R. F., McGue, M., & Iacono, W. G. (2001). The higher-order structure of common DSM mental disorders : Internalization, externalization, and their connections to personality. *Personality and Individual Differences*, 30(7), 1245-1259.
- Kyte, Z. A., Goodyer, I. M., & Sahakian, B. J. (2005). Anxiety, depression, and behavioral symptoms of executive dysfunction in ecstasy users : Contributions of polydrug use. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46(9).
- Lahey, B. B., D'Onofrio, B. M., & Waldman, I. D. (2009). Using epidemiologic methods to test hypotheses regarding causal influences on child and adolescent mental disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 50(1-2), 53-62.

- Lahey, B. B., Rathouz, P. J., Van Hulle, C., Urbano, R. C., Krueger, R. F., Applegate, B., et al. (2008). Testing structural models of DSM-IV symptoms of common forms of child and adolescent psychopathology. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 36(2), 187-206.
- Lahr, D., Beblo, T., & Hartje, W. (2007). Cognitive performance and subjective complaints before and after remission of major depression. *Cognitive Neuropsychiatry*, 12(1), 25-45.
- Lamm, C., & Lewis, M. D. (2010). Developmental change in the neurophysiological correlates of self-regulation in high- and low-emotion conditions. *Developmental Neuropsychology*, 35(2), 156-176.
- Landry, M., Tremblay, J., Guyon, L., Bergeron, & Brunelle, N. (2004). La Grille de dépistage de la consommation problématique d'alcool et de drogues chez les adolescents et les adolescentes (DEP-ADO) : Développement et qualités psychométriques. *Drogues, santé et société*, 3(3).
- Lawrence, A. J., Luty, J., Bogdan, N. A., Sahakian, B. J., & Clark, L. (2009). Impulsivity and response inhibition in alcohol dependence and problem gambling. *Psychopharmacology*, 207(1), 163-172.
- Lee, V., & Hoaken, P. N. S. (2007). Cognition, emotion, and neurobiological development : Mediating the relation between maltreatment and aggression. *Child Maltreatment*, 12(3), 281-298.
- Leigh, B. C. (1999). Peril, chance, adventure : Concepts of risk, alcohol use and risky behavior in young adults. *Addiction*, 94(3), 371-383.
- Lezak, M. D. (1982). The problem of assessing executive functions. *International Journal of Psychology*, 17(2-3), 281-297.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological Assessment* (4^e éd.). New York : Oxford University Press.
- Liddle, H. A., Dakof, G. A., Turner, R. M., Henderson, C. E., & Greenbaum, P. E. (2008). Treating adolescent drug abuse : A randomized trial comparing multidimensional family therapy and cognitive behavior therapy. *Addiction*, 103(10), 1660-1670.
- Liddle, H. A., Rowe, C. L., Dakof, G. A., Henderson, C. E., & Greenbaum, P. E. (2009). Multidimensional family therapy for young adolescent substance abuse : Twelve-month outcomes of a randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 77(1), 12-25.

- Lubman, D. I., Allen, N. B., Rogers, N., Cementon, E., & Bonomo, Y. (2007). The impact of co-occurring mood and anxiety disorders among substance-abusing youth. *Journal of Affective Disorders*, 103(1-3), 105-112.
- Lubman, D. I., Yücel, M., & Hall, W. D. (2007). Substance use and the adolescent brain : A toxic combination? *Journal of Psychopharmacology*, 21(8), 792-794.
- Lussier, F., & Flessas, J. (2005). *Neuropsychologie de l'enfant*. Paris : Dunod.
- Lussier, F., Guérin, F., Dufresne, A., & Lassonde, M. (1998). Étude normative développementale des fonctions exécutives : La tour de Londres. *Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant*, 10(2), 42-52.
- Lyons, M. J., Bar, J. L., Panizzon, M. S., Toomey, R., Eisen, S., Xian, H., et al. (2004). Neuropsychological consequences of regular marijuana use : A twin study. *Psychological Medicine*, 34(7), 1239-1250.
- Magar, E. C. E., Phillips, L. H., & Hosie, J. A. (2008). Self-regulation and risk-taking. *Personality and Individual Differences*, 45(2), 153-159.
- Mark, T. L., Song, X., Vandivort, R., Duffy, S., Butler, J., Coffey, R., et al. (2006). Characterizing substance abuse programs that treat adolescents. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 31(1), 59-65.
- Markon, K. E., Krueger, R. F., & Watson, D. (2005). Delineating the structure of normal and abnormal personality : An integrative hierarchical approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 88(1), 139-157.
- McCauley, A. P., & Salter, C. (1995, octobre). Meeting the needs of young adults. *Population Reports, Series J, No. 41*. Baltimore : Johns Hopkins School of Public Health. Document consulté le 15 septembre 2011 de http://www.k4health.org/pr/prf/fj41/fj41chap1_1.shtml
- McGough, J., & Curry, J. F. (1992). Utility of the SCL-90-R with depressed and conduct-disordered adolescent inpatients. *Journal of Personality Assessment*, 59(3), 552-563.
- McHale, S., & Hunt, N. (2008). Executive function deficits in short-term abstinent cannabis users. *Human Psychopharmacology : Clinical and Experimental*, 23(5), 409-415.

- Medina, K. L., Hanson, K. L., Schweinsburg, A. D., Cohen-Zion, M., Nagel, B. J., & Tapert, S. F. (2007). Neuropsychological functioning in adolescent marijuana users : Subtle deficits detectable after a month of abstinence. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 13(5), 807-820.
- Medina, K. L., McQueeny, T., Nagel, B. J., Hanson, K. L., Schweinsburg, A. D., & Tapert, S. F. (2008). Prefrontal cortex volumes in adolescents with alcohol use disorders : Unique gender effects. *Alcoholism : Clinical and Experimental Research*, 32(3), 386-394.
- Medina, K. L., Nagel, B. J., Park, A., McQueeny, T., & Tapert, S. F. (2007). Depressive symptoms in adolescents : Associations with white matter volume and marijuana use. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48(6), 592-600.
- Medina, K. L., Schweinsburg, A. D., Cohen-Zion, M., Nagel, B. J., & Tapert, S. F. (2007). Effects of alcohol and combined marijuana and alcohol use during adolescence on hippocampal volume and asymmetry. *Neurotoxicology and Teratology*, 29(1), 141-152.
- Medina, K. L., & Shear, P. K. (2007). Anxiety, depression, and behavioral symptoms of executive dysfunction in ecstasy users : Contributions of polydrug use. *Drug and Alcohol Dependence*, 87(2-3), 303-311.
- Meyers, J., & Meyers, K. (1995). *Rey Complex Figure Test and Recognition Trial professional manual*. Odessa, Florida : Psychological Assessment Ressources.
- Miller, J., Flory, K., Lynam, D., & Leukefeld, C. (2003). A test of the four-factor model of impulsivity-related traits. *Personality and Individual Differences*, 34(8), 1403-1418.
- Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec. (2005). *Plan d'action en santé mentale : La force des liens*. Québec : Ministère de la Santé et des Services Sociaux. Document consulté le 1^{er} mai 2009 de <http://mssa4.msss.gouv.qc.ca/fr/document/publication.nsf/0/8409aa194a47b7c385257020006bce71?OpenDocument>
- Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec. (2006). *Plan d'action interministériel en toxicomanie*. Québec : Ministère de la Santé et des Services Sociaux. Document consulté le 1^{er} mai 2009 de <http://mssa4.msss.gouv.qc.ca/fr/document/publication.nsf/LienParId/189DB957E4F73D118525713400549A74?opendocument>

- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex frontal lobe tasks : A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100.
- Moeller, F. G., Barratt, E. S., Dougherty, D. M., Schmitz, J. M., & Swann, A. C. (2001). Psychiatric aspects of impulsivity. *The American Journal of Psychiatry*, 158(11), 1783-1793.
- Murtagh, A. M., & Todd, S. A. (2004). Self-regulation : A challenge to the Strength Model. *Journal of Articles in Support of the Null Hypothesis*, 3(1), 19-51.
- Nagel, B. J., Schweinsburg, A. D., Phan, V., & Tapert, S. F. (2005). Reduced hippocampal volume among adolescents with alcohol use disorders without psychiatric comorbidity. *Psychiatry Research : Neuroimaging*, 139(3), 181-190.
- Newman, S. D., & Pittman, G. (2007). The Tower of London : A study of the effect of problem structure on planning. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 29(3), 333-342.
- Nigg, J. T. (2000). On inhibition/disinhibition in developmental psychopathology : Views from cognitive and personality psychology and a working inhibition taxonomy. *Psychological Bulletin*, 126(2), 220-246.
- O'Doherty, J. P. (2004). Reward representations and reward-related learning in the human brain : Insights from neuroimaging. *Current Opinions in Neurobiology*, 14, 769-776.
- Organisation mondiale de la santé. (1993). *Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes, dixième révision (CIM-10)*. Genève : Organisation mondiale de la santé.
- Organisation mondiale de la santé. (2009). *Site Internet*. Document consulté le 2 septembre 2009 de http://www.who.int/features/factfiles/mental_health/fr/index.html
- Oscar-Berman, M., & Marinkovic, K. (2007). Alcohol. Dans A. Kalechstein & W. G. van Gorp (Éds.), *Neuropsychology and substance use : State of the art and future directions* (pp. 43-73). New York : Taylor & Francis.
- Padula, C. B., Schweinsburg, A. D., & Tapert, S. F. (2007). Spatial working memory performance and fMRI activation interaction in abstinent adolescent marijuana users. *Psychology of Addictive Behaviors*, 21(4), 478-487.

- Patrick, C. J., Curtin, J. J., & Tellegen, A. (2002). Development and validation of a brief form of the Multidimensional Personality Questionnaire. *Psychological Assessment, 14*(2), 150-163.
- Percy, A. (2008). Moderate adolescent drug use and the development of substance use self-regulation. *International Journal of Behavioral Development, 32*(5), 451-458.
- Pope, H. G., Gruber, A. J., Hudson, J. I., Cohane, G., Huestis, M. A., & Yurgelun-Todd, D. (2003). Early-onset cannabis use and cognitive deficits : What is the nature of the association? *Drug and Alcohol Dependence, 69*(3), 303-310.
- Pope, H. G., Gruber, A. J., & Yurgelun-Todd, D. (1995). The residual neuropsychological effects of cannabis : The current status of research. *Drug and Alcohol Dependence, 38*(1), 25-34.
- Pulos, S., & Denzine, G. (2005). Individual differences in planning behavior and working memory : A study of the Tower of London. *Individual Differences Research, 3*(3), 99-104.
- Reay, J. L., Hamilton, C., Kennedy, D. O., & Scholey, A. B. (2006). MDMA polydrug users show process-specific central executive impairments coupled with impaired social and emotional judgement processes. *Journal of Psychopharmacology, 20*(3), 385-388.
- Riccio, C. A., Wolfe, M. E., Romine, C., Davis, B., & Sullivan, J. R. (2004). The Tower of London and neuropsychological assessment of ADHD in adults. *Archives of Clinical Neuropsychology, 19*(5), 661-671.
- Riggs, P. D., Thompson, L. L., Tapert, S. F., Frascella, J., Mikulich-Gilbertson, S., Dalwani, M., et al. (2007). Advances in neurobiological research related to interventions in adolescents with substance use disorders : Research to practice. *Drug and Alcohol Dependence, 91*(2-3), 306-311.
- Ritsner, M., Modai, I., & Ponizovsky, A. (2002). Assessing psychological distress in psychiatric patients : Validation of the Talbieh Brief Distress Inventory. *Comprehensive Psychiatry, 43*(3), 229-234.
- Rogers, R. D., & Robbins, T. W. (2001). Investigating the neurocognitive deficits associated with chronic drug misuse. *Current Opinion in Neurobiology, 11*(2), 250-257.
- Romer, D., Betancourt, L., Giannetta, J. M., Brodsky, N. L., Farah, M., & Hurt, H. (2009). Executive cognitive functions and impulsivity as correlates of risk taking and problem behavior in preadolescents. *Neuropsychologia, 47*(13), 2916-2926.

- Rosenbloom, M. J., Sasoon, S. A., Pfefferbaum, A., & Sullivan, E. V. (2009). Contribution of regional white matter integrity to visuospatial construction accuracy, organizational strategy, and memory for a complex figure in abstinent alcoholics. *Brain Imaging and Behavior*, 3(4), 379-390.
- Rowe, C. L., Liddle, H. A., Greenbaum, P. E., & Henderson, C. E. (2004). Impact of psychiatric comorbidity on treatment of adolescent drug abusers. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 26(2), 129-140.
- Rutter, M. (2007). Psychopathological development across adolescence. *Journal of Youth and Adolescence*, 36(1), 101-110.
- Sarkis, S. M., Sarkis, E. H., Marshall, D., & Archer, J. (2005). Self-regulation and inhibition in comorbid ADHD children : An evaluation of executive functions. *Journal of Attention Disorders*, 8(3), 96-108.
- Schlaepfer, T. E., Lancaster, E., Heidbreder, R., Strain, E. C., Kosel, M., Fisch, H.-U., et al. (2006). Decreased frontal white-matter volume in chronic substance abuse. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 9(2), 147-153.
- Schore, A. N. (2001a). Effects of a secure attachment relationship on right brain development, affect regulation, and infant mental health. *Infant Mental Health Journal*, 22(1), 7-66.
- Schore, A. N. (2001b). The effects of early relational trauma on right brain development, affect regulation, and infant mental health. *Infant Mental Health Journal*, 22(1-2), 201-269.
- Schrimsher, G. W., & Parker, J. D. (2008). Changes in cognitive function during substance use disorder treatment. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 30(2), 146-153.
- Shallice, T. (1982). Specific impairments of planning. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 298, 199-209.
- Shane, P. A., Jasiukaitis, P., & Green, R. S. (2003). Treatment outcomes among adolescents with substance abuse problems : The relationship between comorbidities and post-treatment substance involvement. *Evaluation and Program Planning*, 26(4), 393-402.
- Shin, M. S., Park, S. J., Kim, M. S., Lee, Y. H., Ha, T. H., & Kwon, J. S. (2004). Deficits of organizational strategy and visual memory in obsessive-compulsive disorder. *Neuropsychology*, 18(4), 665-672.

- Siegel, D. J. (2001). Toward an interpersonal neurobiology of the developing mind : Attachment relationships, insight, and neural integration. *Infant Mental Health Journal*, 22(1), 67-94.
- Silk, J. S., Steinberg, L., & Sheffield Morris, A. (2003). Adolescents' emotion regulation in daily life : Links to depressive symptoms and problem behavior. *Child Development*, 74(6), 1869-1880.
- Sisk, C. L., & Foster, D. L. (2004). The neural basis of puberty and adolescence. *Nature Neuroscience*, 7(10), 1040-1042.
- Smitherman, T. A., Huerkamp, J. K., Miller, B. I., Houle, T. T., & O'Jile, J. R. (2007). The relation of depression and anxiety to measures of executive functioning in a mixed psychiatric sample. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 22(5), 647-654.
- Solowij, N., Stephens, R. S., Roffman, R. A., Kadden, R., Christiansen, K., Vendetti, J., et al. (2002). Cognitive functioning of long-term heavy cannabis users seeking treatment. *Journal of the American Medical Association*, 287(9), 1123-1131.
- Spear, L. P. (2000). The adolescent brain and age-related behavioral manifestations. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 24(4), 417-463.
- Spooner, C., Mattick, R. P., & Noffs, W. (2001). Outcomes of a comprehensive treatment program for adolescents with a substance-use disorder. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 20(3), 205-213.
- Stahl, S. M. (2008). *Stahl's essential psychopharmacology : Neuroscientific basis and practical applications* (3^e éd.). New York : Cambridge University Press.
- Stavro, G. M. (2007). *Executive function deficits in psychopathology*. Thèse de doctorat inédite, Michigan State University. Document consulté de Dissertation Abstracts International : Section B : The Sciences and Engineering. 69(1-B)
- Steinberg, L. (2007). Risk taking in adolescence : New perspectives from brain and behavioral science. *Current Directions in Psychological Science*, 16(2), 55-59.
- Stordal, K. I., Mykletun, A., Asbjornsen, A., Egeland, J., Landro, N. I., Roness, A., et al. (2005). General psychopathology is more important for executive functioning than diagnosis. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 111(1), 22-28.
- Strauss, E., Sherman, E. M. S., & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests : Administration, norms, and commentary* (3^e éd.). New York : Oxford University Press.

- Stuss, D. T., & Benson, D. F. (1984). Neuropsychological studies of the frontal lobes. *Psychological Bulletin, 95*(1), 3-28.
- Suh, J. J., Ruffins, S., Robins, C. E., Albanese, M. J., & Khantzian, E. J. (2008). Self-medication hypothesis : Connecting affective experience and drug choice. *Psychoanalytic Psychology, 25*(3), 518-532.
- Tapert, S. F., & Brown, S. A. (1999). Neuropsychological correlates of adolescent substance abuse : Four-year outcomes. *Journal of the International Neuropsychological Society, 5*(6), 481-493.
- Tapert, S. F., Granholm, E., Leedy, N. G., & Brown, S. A. (2002). Substance use and withdrawal : Neuropsychological functioning over 8 years in youth. *Journal of the International Neuropsychological Society, 8*(7), 873-883.
- Tapert, S. F., Schweinsburg, A. D., Drummond, S. P. A., Paulus, M. P., Brown, S. A., Yang, T. T., et al. (2007). Functional MRI of inhibitory processing in abstinent adolescent marijuana users. *Psychopharmacology, 194*(2), 173-183.
- Tarter, R. E., Kirisci, L., Mezzich, A., Pajer, K., Gardner, W., Clark, D., et al. (2003). Neurobehavioral disinhibition in childhood predicts early age at onset of substance use disorder. *American Journal of Psychiatry, 160*(6), 1078-1085.
- Tessner, K. D., & Hill, S. Y. (2010). Neural circuitry associated with risk for alcohol use disorders. *Neuropsychology Review, 20*(1), 1-20.
- Thill, E. E. (1993). Les théories de l'expectation et de la valeur. Dans R. J. Vallerand & E. E. Thill (Éds.), *Introduction à la psychologie de la motivation*. Laval, Québec : Éditions Études Vivantes.
- Thompson, L. L., Whitmore, E. A., Raymond, K. M., & Crowley, T. J. (2006). Measuring impulsivity in adolescents with serious substance and conduct problems. *Assessment, 13*(1), 3-15.
- Tice, D. M., Bratslavsky, E., & Baumeister, R. F. (2001). Emotional distress regulation takes precedence over impulse control : If you feel bad, do it! *Journal of Personality and Social Psychology, 80*(1), 53-67.
- Toumbourou, J. W., Stockwell, T., Neighbors, C., Marlatt, G. A., Sturge, J., & Rehm, J. (2007). Interventions to reduce harm associated with adolescent substance use. *Lancet, 369*(9570), 1391-1401.

- Unterrainer, J. M., Rahm, B., Kaller, C. P., Leonhart, R., Quiske, K., Hoppe-Seyler, K., et al. (2004). Planning abilities and the Tower of London : Is this task measuring a discrete cognitive function? *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 26(6), 846-856.
- Van der Linden, M., d'Acremont, M., Zermatten, A., Jermann, F., Laroi, F., Willems, S., et al. (2006). A French adaptation of the UPPS Impulsive Behavior Scale : Confirmatory factor analysis in a sample of undergraduate students. *European Journal of Psychological Assessment*, 22(1), 38-42.
- van der Plas, E. A. A., Crone, E. A., van den Wildenberg, W. P. M., Tranel, D., & Bechara, A. (2009). Executive control deficits in substance-dependent individuals : A comparison of alcohol, cocaine, and methamphetamine and of men and women. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 31(6), 706-719.
- Verdejo-García, A., Bechara, A., Recknor, E. C., & Pérez-García, M. (2006). Executive dysfunction in substance dependent individuals during drug use and abstinence : An examination of the behavioral, cognitive and emotional correlates of addiction. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12(3), 405-415.
- Verdejo-García, A., Bechara, A., Recknor, E. C., & Pérez-García, M. (2007). Negative emotion-driven impulsivity predicts substance dependence problems. *Drug and Alcohol Dependence*, 91(2-3), 213-219.
- Verdejo-García, A., López-Torrecillas, F., Aguilar de Arcos, F., & Pérez-García, M. (2005). Differential effects of MDMA, cocaine, and cannabis use severity on distinctive components of the executive functions in polysubstance users : A multiple regression analysis. *Addictive Behaviors*, 30(1), 89-101.
- Verdejo-García, A., & Pérez-García, M. (2007a). Ecological assessment of executive functions in substance dependent individuals. *Drug and Alcohol Dependence*, 90(1), 48-55.
- Verdejo-García, A., & Pérez-García, M. (2007b). Profile of executive deficits in cocaine and heroin polysubstance user : Common and differential effects on separate executive components. *Psychopharmacology*, 190(4), 517-530.
- Verdejo-García, A., Rivas-Pérez, C., Vilar-López, R., & Pérez-García, M. (2007). Strategic self-regulation, decision-making and emotion processing in poly-substance abusers in their first year of abstinence. *Drug and Alcohol Dependence*, 86(2-3), 139-146.

- Waddell, C., & Shepherd, C. (2002). *Prevalence of mental disorders in children and youth*. Vancouver : The University of British Columbia. Document récupéré le 1^{er} mai 2009 de http://www.mcf.gov.bc.ca/mental_health/pdf/02a_cymh.pdf
- Waldron, H. B., & Turner, C. W. (2008). Evidence-based psychosocial treatments for adolescent substance abuse. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 37(1), 238-261.
- Waller, N. G., Lilienfeld, S. O., Tellegen, A., & Lykken, D. T. (1991). The Tridimensional Personality Questionnaire : Structural validity and comparison with the Multidimensional Personality Questionnaire. *Multivariate Behavioral Research*, 26(1), 1-23.
- Whiteside, S. P., & Lynam, D. R. (2001). The Five Factor Model and impulsivity : Using a structural model of personality to understand impulsivity. *Personality and Individual Differences*, 30(4), 669-689.
- Whiteside, S. P., & Lynam, D. R. (2003). Understanding the role of impulsivity and externalizing psychopathology in alcohol abuse : Application of the UPPS impulsive behavior scale. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 11(3), 210-217.
- Whiteside, S. P., Lynam, D. R., Miller, J. D., & Reynolds, S. K. (2005). Validation of the UPPS impulsive behaviour scale : A four-factor model of impulsivity. *European Journal of Personality*, 19(7), 559-574.
- Wiers, R. W., Bartholow, B. D., van den Wildenberg, E., Thush, C., Engels, R. C. M. E., Sher, K. J., et al. (2007). Automatic and controlled processes and the development of addictive behaviors in adolescents : A review and a model. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 86(2), 263-283.
- Williams, W. H., Evans, J. J., Needham, P., & Wilson, B. A. (2002). Neurological, cognitive and attributional predictors of posttraumatic stress symptoms after traumatic brain injury. *Journal of Traumatic Stress*, 15(5), 397-400.
- Wilson, B. A., Alderman, N., Burgess, P. W., Emslie, H., & Evans, J. J. (1996). *Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome*. Bury St. Edmunds, Suffolk : Thames Valley Test Company.
- Winters, K. C., Stinchfield, R. D., Latimer, W. W., & Stone, A. (2008). Internalizing and externalizing behaviors and their association with the treatment of adolescents with substance use disorder. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 35(3), 269-278.

- Xiao, Z. (2008). Sensation seeking and impulsivity : The direct and indirect effects on adolescent marijuana use. *Journal of Substance Use*, 13(6), 415-433.
- Ylvisaker, M., & Feeney, T. (2008). Helping children without making them helpless : Facilitating development of executive self-regulation in children and adolescents. Dans V. Anderson, R. Jacobs & P. Anderson (Éds.), *Executive functions and the frontal lobes : A lifespan perspective* (pp. 409-438). New York : Taylor and Francis.
- Young, S. E., Friedman, N. P., Miyake, A., Willcutt, E. G., Corley, R. P., Haberstick, B. C., et al. (2009). Behavioral disinhibition : Liability for externalizing spectrum disorders and its genetic and environmental relation to response inhibition across adolescence. *Journal of Abnormal Psychology*, 118(1), 117-130.
- Yücel, M., & Lubman, D. I. (2007). Neurocognitive and neuroimaging evidence of behavioural dysregulation in human drug addiction : Implications for diagnosis, treatment and prevention. *Drug and Alcohol Review*, 26(1), 33-39.
- Yurgelun-Todd, D. (2007). Emotional and cognitive changes during adolescence. *Current Opinion in Neurobiology*, 17(2), 251-257.
- Zahn-Waxler, C., Shirtcliff, E. A., & Marceau, K. (2008). Disorders of childhood and adolescence : Gender and psychopathology. *Annual Review of Clinical Psychology*, 4, 275- 303.
- Zuckerman, M. (2005). The neurobiology of impulsive sensation seeking : Genetics, brain physiology, biochemistry, and neurology. Dans C. Stough (Éd.), *Neurobiology of exceptionality* (pp. 31-52). New York : Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Zuckerman, M. (2007). The Sensation Seeking Scale V (SSS-V) : Still reliable and valid. *Personality and Individual Differences*, 43(5), 1303-1305.

Appendice A

Questionnaire sociodémographique

Questionnaire sociodémographique

Code d' identification : ()

Sexe: F M

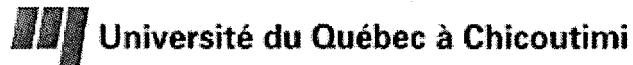
Âge: () ans

Date de naissance du participant:

Jour () Mois () Année ()

Date d' administration:

Jour () Mois () Année ()



Questionnaire sociodémographique

1	Je vis présentement au Havre du Fjord, lorsque je vivais avec ma famille:		
	Je vivais avec mon père et ma mère	<input type="checkbox"/>	
	Je vivais avec ma mère seulement	<input type="checkbox"/>	
	Je vivais avec ma mère et son conjoint	<input type="checkbox"/>	
	Je vivais avec mon père seulement	<input type="checkbox"/>	
	Je vivais avec mon père et sa conjointe	<input type="checkbox"/>	
	Je vivais tantôt avec un parent, tantôt avec l'autre (garde partagée)	<input type="checkbox"/>	
	Je vivais avec un autre membre de ma famille	<input type="checkbox"/>	
2	Quel est le lien de parenté avec cette personne? _____		
3	Autre situation _____		
4	Si tu ne vivais plus avec tes deux parents depuis combien de temps vivais-tu cette situation? _____		
5	Si tu ne vivais plus avec tes deux parents quelle en était la raison?		
	Décès <input type="checkbox"/>	Séparation ou divorce <input type="checkbox"/>	
	Travail à l'étranger <input type="checkbox"/>	Ne s'applique pas <input type="checkbox"/>	
	Autre raison _____		
6	Combien as-tu de frères? _____	Combien as-tu de sœurs? _____	
7	Quel rang occupes-tu dans la famille? _____		
8	Quel est ton lieu de naissance? _____	Ville: _____	
9	Région/pays: _____		
10	Depuis combien de temps habites-tu ton quartier?		
	Moins d'un an <input type="checkbox"/>	De 1 à 5 ans <input type="checkbox"/>	
	De 6 à 10 ans <input type="checkbox"/>	Plus de 10 ans <input type="checkbox"/>	
11	Es-tu satisfait de la communication avec tes parents?		
	Très satisfait <input type="checkbox"/>	Plutôt satisfait <input type="checkbox"/>	
	Plutôt insatisfait <input type="checkbox"/>	Très insatisfait <input type="checkbox"/>	
12	Quel est ton niveau scolaire présentement?		
	Programme régulier <input type="checkbox"/>	Professionnel <input type="checkbox"/>	
	Cheminement <input type="checkbox"/>	Autre _____	
13	Sur ton dernier relevé de notes à l'école, quelle était ta moyenne générale?		
	Moins de 50% <input type="checkbox"/>	Entre 51 et 60% <input type="checkbox"/>	
	Entre 61 et 70% <input type="checkbox"/>	Entre 71 et 80% <input type="checkbox"/>	
	Entre 81 et 90% <input type="checkbox"/>	Plus de 90% <input type="checkbox"/>	
14	Jusqu'où t'attends-tu à poursuivre tes études? J'aimerais terminer un cours:		
	Secondaire <input type="checkbox"/>	Collégial (CEGEP) <input type="checkbox"/>	
	Universitaire <input type="checkbox"/>	Autre _____	
15	Parmi tes meilleurs(es) amis(es), y en a-t-il qui ...		
	On abandonné leurs études?	OUI <input type="checkbox"/>	
		NON <input type="checkbox"/>	
	Songent à les abandonner?	OUI <input type="checkbox"/>	
		NON <input type="checkbox"/>	
16	Combien d'heures par semaine consacres-tu à des activités parascolaires?		
	Je n'en fais pas <input type="checkbox"/>	Moins de 5 heures <input type="checkbox"/>	
	Entre 5 et 8 heures <input type="checkbox"/>	Entre 8 et 11 heures <input type="checkbox"/>	
	Entre 11 et 15 heures <input type="checkbox"/>	Si plus de 15, combien? _____	

Questionnaire sociodémographique

17	À quelle(s) sorte(s) d'activité(s) parascolaire(s) participes-tu?		
	Je n'en fais pas	<input type="checkbox"/>	Sportives <input type="checkbox"/>
	Culturelles	<input type="checkbox"/>	Sociales <input type="checkbox"/>
	Autres _____		
18	Occupes-tu un emploi? (présentement ou dernièrement)		OUI <input type="checkbox"/>
			NON <input type="checkbox"/>
19	Si oui, quel est ton salaire horaire? (Cette question est facultative et n'a pour but que de faire des comparaisons statistiques)		
	Es-tu satisfait de ton emploi?		
	Très satisfait	<input type="checkbox"/>	Plutôt satisfait <input type="checkbox"/>
	Plutôt insatisfait	<input type="checkbox"/>	Très insatisfait <input type="checkbox"/>
20	Ton père travaille-t-il actuellement?		OUI <input type="checkbox"/>
			NON <input type="checkbox"/>
21	Si oui à temps:	Plein <input type="checkbox"/>	Partiel <input type="checkbox"/>
22	Si oui, quel est son emploi? _____		
23	Dans quel genre d'entreprise travaille-t-il?		
	Travailleur autonome	<input type="checkbox"/>	Petite, moins de 10 employés <input type="checkbox"/>
	Moyenne entre 11 et 49	<input type="checkbox"/>	Grande, plus de 50 <input type="checkbox"/>
24	Quel est le niveau de scolarité de ton père?		
	Primaire	<input type="checkbox"/>	Secondaire <input type="checkbox"/>
	Collégiale (CEGEP)	<input type="checkbox"/>	Universitaire <input type="checkbox"/>
25	Son diplôme est:	Complété <input type="checkbox"/>	Partiellement complété <input type="checkbox"/>
26	Ta mère travaille-t-elle actuellement?		OUI <input type="checkbox"/>
			NON <input type="checkbox"/>
27	Si oui à temps:	Plein <input type="checkbox"/>	Partiel <input type="checkbox"/>
28	Si oui, quel est son emploi? _____		
29	Dans quel genre d'entreprise travaille-t-elle?		
	Travailleur autonome	<input type="checkbox"/>	Petite, moins de 10 employés <input type="checkbox"/>
	Moyenne entre 11 et 49	<input type="checkbox"/>	Grande, plus de 50 <input type="checkbox"/>
30	Quel est le niveau de scolarité de ta mère?		
	Primaire	<input type="checkbox"/>	Secondaire <input type="checkbox"/>
	Collégiale (CEGEP)	<input type="checkbox"/>	Universitaire <input type="checkbox"/>
31	Son diplôme est:	Complété <input type="checkbox"/>	Partiellement complété <input type="checkbox"/>
Est-ce que ton père a vécu la situation suivante: (ou la personne qui tient son rôle)			
32	Abus d'alcool (alcoolisme)		OUI <input type="checkbox"/>
			NON <input type="checkbox"/>
33	Abus de drogues		OUI <input type="checkbox"/>
			NON <input type="checkbox"/>
34	Problèmes psychologiques		OUI <input type="checkbox"/>
			NON <input type="checkbox"/>
Est-ce que ta mère a vécu la situation suivante: (ou la personne qui tient son rôle)			
35	Abus d'alcool (alcoolisme)		OUI <input type="checkbox"/>
			NON <input type="checkbox"/>
36	Abus de drogues		OUI <input type="checkbox"/>
			NON <input type="checkbox"/>
37	Problèmes psychologiques		OUI <input type="checkbox"/>
			NON <input type="checkbox"/>

Questionnaire sociodémographique

Est-ce que l'un ou l'autre de tes parents ou les adultes avec qui tu vivais ont posé les gestes suivants envers toi?			
38	Te gifler, te pousser ou te bousculer	OUI	<input type="checkbox"/>
		NON	<input type="checkbox"/>
39	Te frapper violemment	OUI	<input type="checkbox"/>
		NON	<input type="checkbox"/>
40	Te menacer avec une arme (couteau, objet)	OUI	<input type="checkbox"/>
		NON	<input type="checkbox"/>
41	Te forcer à avoir des relations sexuelles	OUI	<input type="checkbox"/>
		NON	<input type="checkbox"/>
<hr/>			
Est-ce que tu as déjà vécu les situations suivantes:			
42	Te faire taxer (devoir acheter la paix)	OUI	<input type="checkbox"/>
		NON	<input type="checkbox"/>
43	Subir de la violence physique (gifles, menaces avec un objet, bousculades, etc.) de la part des autres jeunes.	OUI	<input type="checkbox"/>
		NON	<input type="checkbox"/>
44	Subir de la violence physique (gifles, menaces avec un objet, bousculades, etc.) de la part d'adultes, d'enseignants, du personnel d'institution, autres.	OUI	<input type="checkbox"/>
		NON	<input type="checkbox"/>
<hr/>			

Nous te remercions de ta précieuse collaboration

**Établissement du profil sociodémographique des participants au projet
d'étude sur la consommation et l'aide aux jeunes consommateurs en
collaboration entre
le Havre du Fjord et l'UQAC.
2005**

**Gabriel Fortier, Ph.D. chercheur principal. Tél: 418-545-5011 poste 5318
Claude Dubé, Ph.D. cochercheur. Tél: 418-545-5011 poste 5359**

Appendice B

Formulaires de consentement

Déclaration de consentement

J'accepte de participer à la recherche intitulée : « Évaluation du réseau social, de la personnalité et des caractéristiques psychopathologiques dans le cadre du traitement de la toxicomanie chez les adolescents ». Un des objectifs de cette recherche est de mieux cerner les relations que j'entretiens avec les personnes importantes de mon réseau social, c'est-à-dire mes parents, mes amis et les principales personnes adultes de mon entourage. Un deuxième objectif concerne l'identification des facteurs de succès du traitement des adolescents aux prises avec des problèmes de consommation de drogues et d'alcool.

Pour ce faire, j'accepte de répondre aux questionnaires suivant : Perception de l'environnement des personnes (PEP), qui vise à connaître ma perception de mon réseau social, le profil autonome de consommation (PAC) est un outil d'évaluation pour l'intervenant et d'autoévaluation pour le client lui permettant une prise de conscience de sa situation passée et présente de sa consommation. La grille de satisfaction et de motivation (GSM) qui est un outil d'évaluation qui permet à l'intervenant d'aborder avec le jeune les points importants de sa satisfaction personnelle et de ce qu'il est prêt à changer face à sa consommation de drogues et d'alcool, le SCL-90-R est un instrument qui permet d'évaluer la présence de problèmes psychologiques chez les adolescents et le test d'autoévaluation des pensées en interaction sociale (TAPIS) permet d'évaluer la fréquence des pensées facilitantes (pensées positives) ou inhibitrices (pensée négatives) dans le contexte des relations hétérosociales. Le test de la Tour de Londres mesure la capacité de planification, le sous-test des similitudes du test d'intelligence Wechsler évalue la capacité d'abstraction, la copie de la figure de Rey permet d'évaluer la capacité de planification visuospatiale, le questionnaire dysexécutif (DEX) permet d'estimer le contrôle social et l'impulsivité. Il permet d'évaluer l'autocritique grâce à un deuxième questionnaire rempli par une personne qui te connaît. La grille de dépistage de consommation problématique d'alcool et de drogues chez les adolescents et adolescentes (DEP-ADO, Version 3.1). Finalement, un questionnaire sociodémographique permet de relever certaines variables sociales pertinentes.

De plus, mes parents sont susceptibles de participer à la recherche et peuvent accepter de compléter les instruments : SCL-90-R qui permet d'évaluer la présence de problèmes psychologiques, le test d'autoévaluation des pensées en interaction sociale (TAPIS) de même qu'un questionnaire sociodémographique les concernant.

Les résultats de ces questionnaires demeureront confidentiels, c'est-à-dire qu'en aucun cas je ne serai identifié(e) lors de l'analyse ou de la diffusion des résultats de cette recherche. Je comprends que je ne pourrai prendre connaissance de mes résultats et que les questionnaires que j'aurai complétés ne me seront pas accessibles. De plus, il m'est assuré que mon nom n'apparaîtra nulle part sur les questionnaires.

Je comprends que les données recueillies permettront à des étudiant(e)s au doctorat en psychologie d'élaborer un essai sur ces thèmes et, éventuellement, de publier des articles scientifiques s'y rapportant. De plus, un rapport sur l'ensemble des données recueillies sera fait au Havre du Fjord, ce qui lui permettra de mieux répondre à mes besoins, le cas échéant. Je comprends que les données recueillies permettront d'élargir le champ des connaissances en psychologie de l'adolescence et de mieux connaître les adolescents dans la société d'aujourd'hui. Les questionnaires mentionnés précédemment et auxquels je répondrai ont été utilisés pour plusieurs recherches dans le passé sans aucun inconvénient pour les sujets y répondant.

Je déclare que les expérimentateurs ont répondu de façon satisfaisante à mes questions. Je sais qu'il me sera possible, durant la passation des questionnaires, d'avoir de plus amples informations si cela s'avérait nécessaire. De plus, il m'a été expliqué que mon consentement libre et éclairé est requis et que je pourrai interrompre ma participation en tout temps sur simple déclaration verbale.

Je consens, de façon libre et éclairée, à participer à cette recherche en complétant les questionnaires ci-haut mentionnés.

Gabriel Fortier, responsable de la recherche

Date

Tel : 545-5011 poste 5318

Département des sciences de l'éducation et de psychologie

Participant

Date

Pour toute question concernant l'éthique de la recherche à l'Université du Québec à Chicoutimi, vous êtes invité à contacter le Comité d'éthique de la recherche de l'UQAC au 545-5011 poste 4065.

Déclaration de consentement parental

J'accepte que mon enfant participe à la recherche intitulée : « Évaluation du réseau social, de la personnalité et des caractéristiques psychopathologiques dans le cadre du traitement de la toxicomanie chez les adolescents ». Un des objectifs de cette recherche est de mieux cerner les relations qu'il entretient avec les personnes importantes de son réseau social, c'est-à-dire ses parents, ses amis et les principales personnes adultes de son entourage. Un deuxième objectif concerne l'identification des facteurs de succès du traitement des adolescents aux prises avec des problèmes de consommation de drogues et d'alcool.

Pour ce faire, je suis d'accord pour que mon enfant réponde aux questionnaires suivant : Perception de l'environnement des personnes (PEP), qui vise à connaître sa perception de son réseau social, le profil autonome de consommation (PAC) est un outil d'évaluation pour l'intervenant et d'autoévaluation pour le client lui permettant une prise de conscience de sa situation passée et présente de sa consommation, la grille de satisfaction et motivation (GSM) qui est un outil d'évaluation qui permet à l'intervenant d'aborder avec le jeune les points importants de sa satisfaction personnelle et de ce qu'il est prêt à changer face à sa consommation de drogues et d'alcool, le SCL-90-R est un instrument qui permet d'évaluer la présence éventuelle de problèmes psychologiques chez les adolescents le cas échéant et le test d'autoévaluation des pensées en interaction sociale (TAPIS) qui permet d'évaluer la fréquence des pensées facilitantes (pensées positives) ou inhibitrices (pensée négatives) dans le contexte des relاتifs hétéro-sociales. Le test de la Tour de Londres mesure la capacité de planification, le sous-test des similitudes du test d'intelligence Wechsler évalue la capacité d'abstraction, la copie de la figure de Rey permet d'évaluer la capacité de planification visuospatiale, le questionnaire dysexécutif (DEX) permet d'estimer le contrôle social et l'impulsivité. Il permet d'évaluer l'autocritique grâce à un deuxième questionnaire rempli par une personne qui connaît votre enfant. **La grille de dépistage de consommation problématique d'alcool et de drogues chez les adolescents et adolescentes (DEP-ADO, Version 3.1).** Finalement, un questionnaire sociodémographique permet de relever certaines variables sociales pertinentes.

Les résultats de ces questionnaires demeureront confidentiels, c'est-à-dire qu'en aucun cas mon enfant ne sera identifié(e) lors de l'analyse ou de la diffusion des résultats de cette recherche. Je comprends que mon enfant et moi ne pourrons prendre connaissance de ses résultats personnalisés et que les questionnaires qu'il aura complétés ne nous seront pas accessibles. De plus, il m'est assuré que le nom de mon enfant n'apparaîtra nulle part sur les questionnaires.

Je comprends que les données recueillies permettront à des étudiant(e)s au doctorat en psychologie d'élaborer un essai sur ces thèmes et, éventuellement, de publier des articles scientifiques s'y rapportant. De plus, un rapport sur l'ensemble des données recueillies sera fait au Havre du Fjord, ce qui lui permettra de mieux répondre aux besoins de mon enfant, le cas échéant. Je comprends que les données recueillies permettront d'élargir le champ des connaissances en psychologie de l'adolescence et de mieux connaître les adolescents dans la société d'aujourd'hui. Les questionnaires mentionnés précédemment et auxquels mon enfant répondra ont été utilisés pour plusieurs recherches dans le passé sans aucun inconvénient pour les sujets y répondant.

Je déclare que les expérimentateurs ont répondu de façon satisfaisante à mes questions et s'engagent à répondre de la même façon à celles de mon enfant. Je sais qu'il sera possible pour mon enfant, durant la passation des questionnaires, d'avoir de plus amples informations si cela s'avérait nécessaire. De plus, il m'a été expliqué que le consentement libre et éclairé de mon enfant sera requis et qu'il pourra interrompre sa participation en tout temps sur simple déclaration verbale.

Je consens, de façon libre et éclairée, à ce que mon enfant remplisse les questionnaires ci-haut mentionnés et participe à cette recherche.

Gabriel Fortier, responsable de la recherche
Tel : 545-5011 poste 5318
Département des sciences de l'éducation et de psychologie

Date

Parent ou tuteur légal

Date

Pour toute question concernant l'éthique de la recherche à l'Université du Québec à Chicoutimi, vous êtes invité à contacter le Comité d'éthique de la recherche de l'UQAC au 545-5011 poste 4065.

