

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

ÉVALUATION DE LA COGNITION SOCIALE CHEZ LES ADOLESCENTES
QUI PRÉSENTENT UNE DÉPRESSION MAJEURE OU SOUS-CLINIQUE

THÈSE

PRÉSENTÉE

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DOCTORAT EN PSYCHOLOGIE

PAR

ELYSE PORTER-VIGNOLA

OCTOBRE 2021

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de cette thèse se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.04-2020). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

J'aimerais remercier ma directrice de thèse, Catherine Herba, de m'avoir accordé l'opportunité de faire un doctorat en psychologie, de m'avoir guidée et supportée tout au long. Je voudrais aussi remercier Patricia Garel, mon mentor clinique de tous les temps. Ce projet n'aurait pas eu lieu sans les adolescentes qui ont accepté d'y participer, ni leurs parents qui s'y sont aussi prêtés. Merci aussi aux partenaires de recrutement qui nous ont mis en contact; à tous les professionnels de la santé et de l'éducation qui ont cru au projet de recherche, et à leurs institutions d'attache qui leur ont permis de référer. Merci aux belles personnes du comité d'éthique et de la recherche du Centre Hospitalier Universitaire Sainte-Justine, pour leurs conseils, leur calme et leur accompagnement.

Cette thèse a donné lieu à deux articles. J'en remercie les co-auteurs pour leur implication et leurs idées. Pour sa patience et sa persévérance, je remercie Hugues Leduc, consultant en statistique. Merci aussi à Justine Charrois, Ève Marie Dansereau-Laberge et Eléa Roy pour leur aide dans la passation de recherche, l'entrée de données et sa vérification. Pour les verbatim du So-Moral, sa cotation et sa double-cotation; un autre merci à Ève Marie Dansereau-Laberge, de même qu'aux étudiantes du laboratoire de Miriam Beauchamp. Parce qu'elle est là depuis le début, qu'elle m'a mentorée dans la passation clinique et qu'elle a prêté une partie de ses données, merci à Gabrielle Bossé-Chartier. Bon nombre de ces années ont été facilitées par le support financier de bourses; dont l'une des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) et l'autre des Fonds de recherche du Québec en santé (FRQS).

Au-delà de l'étape académique, c'est aussi une tranche de vie. Sans trop m'épancher, je veux aussi remercier mes parents qui ne se sont jamais lassés de me répéter que j'allais y arriver, qui m'ont encouragée et soutenue toutes ces années. Merci aussi à ma rousse qui est demeurée à mes côtés, dans les hauts et les bas. Cette expérience a été adoucie par mon chat, impassible, qui a dormi tout le long et ronronné au besoin. Elle a parié que j'y arriverais et elle avait raison, merci à Anne pour son soutien inébranlable. Merci aussi à Geneviève; pour les bons conseils et les projets de construction. Merci à Alexane d'avoir étudié et « apéroté » avec moi beaucoup de vendredis; à Marie-Jacques d'avoir travaillé et regardé des séries avec moi; à Catherine de m'avoir encouragée, relue et attendrie avec des vidéos de bébé; à Valérie de m'avoir soutenue et nourrie de biscuits; et à Léa de m'avoir écoutée et accompagnée dans la folie. En presque huit ans de doctorat, j'oublie certainement quelques personnes; merci à elles aussi.

AVANT-PROPOS

Le projet de recherche à l'origine de cette thèse est né d'observations et de discussions cliniques au sein du département de pédopsychiatrie du Centre Hospitalier Universitaire Sainte-Justine (CHUSJ). Une impression semblait partagée par les professionnels de la santé qui travaillent avec les adolescents; un nombre considérable de jeunes filles hospitalisées présentaient des symptômes de dépression et d'importantes préoccupations par rapport à leurs relations interpersonnelles. Que la dépression soit associée à des difficultés en matière de fonctionnement paraît logique, mais la description et l'explication de ces difficultés sont plus complexes. De là, d'une revue de littérature et des discussions méthodologiques qui s'en sont suivies, est née l'idée d'un projet de recherche sur l'évaluation de la cognition sociale et de la dépression chez les adolescentes.

Sous la supervision de Catherine Herba, le projet a été monté de zéro et réfléchi sur mesure. Les ébauches se sont succédé avant que le projet soit déposé au comité d'éthique et de la recherche du CHUSJ en mars 2015. Une fois approuvé, le projet a été présenté dans plusieurs institutions en vue d'établir des partenariats pour le recrutement; lesquels ont ensuite été entérinés par des procédures éthiques multicentriques. Le recrutement s'est échelonné sur trois ans, un peu moins d'une centaine de participantes ont été recrutées dans une quinzaine d'endroits et chacune a été vue en moyenne trois heures. Avec les cours, le stage et les internats, sept ans se sont écoulés depuis l'idée initiale du projet. Cette thèse en est l'aboutissement. Elle

contient mes efforts et ceux de toutes les personnes qui y ont participé. Merci de vous y intéresser et bonne lecture.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	iv
LISTE DES FIGURES.....	x
LISTE DES TABLEAUX.....	xi
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES	xii
RÉSUMÉ.....	xiii
CHAPITRE I INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
1.1 La dépression	3
1.1.1 Connaissances sur la dépression	3
1.1.2 Définition et présentation clinique de la dépression	4
1.1.3 La dépression à l'adolescence	9
1.1.4 Modèle cognitif de la dépression	12
1.2 La cognition sociale	14
1.2.1 L'étude de la cognition sociale	14
1.2.2 La cognition sociale à l'adolescence.....	15
1.2.3 Modèle théorique de la cognition sociale.....	17
1.3 La cognition sociale et la dépression à l'adolescence	19
1.3.1 La reconnaissance des expressions faciales émotionnelles.....	20
1.3.2 La théorie de l'esprit	23
1.3.3 Le raisonnement socio-moral	26
1.4 Pertinence clinique.....	30
1.5 Le projet de recherche	31
1.5.1 Objectifs et hypothèses	31
1.5.2 Brève présentation de l'étude.....	34

CHAPITRE II PREMIER ARTICLE SCIENTIFIQUE : EMOTIONAL FACIAL EXPRESSION RECOGNITION AND DEPRESSION IN ADOLESCENT GIRLS: ASSOCIATIONS WITH CLINICAL FEATURES.....	37
Abstract	38
2.1 Introduction.....	39
2.2 Method.....	42
2.2.1 Participants.....	42
2.2.2 Procedures.....	44
2.2.3 Analyses	47
2.3 Results.....	49
2.3.1 Descriptive information	49
2.3.2 Group differences.....	49
2.3.3 Clinical features and EFER within the depression group	50
2.4 Discussion.....	53
2.4.1 Group differences.....	53
2.4.2 Clinical features and EFER within the depression group	54
2.4.3 Strengths and limitations.....	57
2.5 Conclusion	58
Highlights.....	58
Acknowledgments.....	59
Sources of funding	59
References.....	60
Figures.....	61
Tables	63
CHAPITRE III TRANSITION ENTRE LES ARTICLES SCIENTIFIQUES.....	68
CHAPITRE IV DEUXIÈME ARTICLE SCIENTIFIQUE : SOCIAL COGNITION AND DEPRESSION IN ADOLESCENT GIRLS.....	69
Abstract	70
4.1 Introduction.....	71
4.2 Methods	77
4.2.1 Participants.....	77
4.2.2 Procedures.....	79

4.2.3	Measures	80
4.2.4	Statistical analyses	84
4.3	Results.....	85
4.3.1	Descriptive Information	85
4.3.2	Group Differences (depression vs controls).....	85
4.3.3	Associations between clinical features of depression and tasks	87
4.4	Discussion.....	88
4.4.1	Group Differences for ToM	89
4.4.2	Associations between clinical features of depression and ToM	90
4.4.3	Group Differences for SMR.....	92
4.4.4	Associations between clinical features of depression and SMR.....	93
4.4.5	Strengths and limitation	94
4.5	Conclusion	95
	Key points and relevance	96
	Acknowledgements	96
	Funding	97
	References.....	97
	Tables	98
CHAPITRE V DISCUSSION GÉNÉRALE.....		102
5.1	Retour sur le premier article : reconnaissance des expressions faciales émotionnelles	105
5.1.1	Différences intergroupes	105
5.1.2	Corrélatés cliniques de la dépression.....	107
5.2	Retour sur le deuxième article : théorie de l'esprit et raisonnement socio-moral 108	
5.2.1	Différences intergroupes	108
5.2.2	Corrélatés cliniques de la dépression.....	111
5.3	Synthèse des deux articles	112
5.4	Le rôle de la cognition « non-sociale ».....	117
5.5	Forces et limites de l'étude	120
5.6	Pistes de recherches futures et implications cliniques.....	122
5.6.1	Pistes de recherches futures	122
5.6.2	Implications cliniques	124

CONCLUSION.....	129
APPENDICE A DOCUMENTS ÉTHIQUES	131
RÉFÉRENCES.....	141

LISTE DES FIGURES

Figure	Page
1.1. Modèle cognitif de la dépression : prédisposition à la dépression (Beck et Bredemeier, 2016)	13
1.2. Modèle sociocognitif de l'intégration des habiletés (Modèle SOCIAL; Beauchamp et Anderson, 2010).....	17

LISTE DES TABLEAUX

Tableaux	Page
2.1. Article 1 - Table 1 <i>Descriptive data</i>	63
2.2. Article 1 - Table 2 <i>Means (s.d.) of EFER outcome variables for each emotion across high and low emotion intensity in relation to group</i>	64
2.3. Article 1 - Table 3 <i>Effect sizes (f^2 or β) for models studying associations between clinical features (depression and anxiety symptoms and borderline personality features) and EFER tasks for each emotion category within the depression group</i>	66
4.1. Article 2 - Table 1 <i>Descriptive data</i>	98
4.2. Article 2 – Table 2 <i>Means (SD) of MASC and So-Moral Outcome Variables in Relation to Group</i>	100
4.3. Article 2 - Table 3 <i>Standardized Beta Coefficients for the Associations between Clinical Features and MASC and So-Moral Tasks within the Depression Group</i>	101

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

APA *American Psychiatric Association*

CÉR Comité d'éthique et de la recherche

CERPE Comité d'éthique de la recherche pour les projets étudiants

CHUSJ Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine

CIUSSS Centres Intégrés Universitaires de la Santé et des Services Sociaux

CLSC Centre local de services communautaires

DSM-IV *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* – quatrième édition

MASC *Movie for the Assessment of Social Cognition*

OMS Organisation mondiale de la Santé

REFE Reconnaissance des expressions faciales émotionnelles

RSM Raisonnement socio-moral

SOCIAL (modèle) *Socio-Cognitive Integration of Abilities model*

So-Moral *Socio-moral Reasoning Aptitude-Level*

TdE Théorie de l'esprit

UQÀM Université du Québec à Montréal

RÉSUMÉ

L'adolescence est une période de transition sur plusieurs plans. Les changements biologiques, cérébraux, psychologiques et sociaux qui s'y déploient font en sorte qu'il s'agit d'une période propice au développement de soi, mais aussi à l'émergence de plusieurs troubles psychiatriques, dont la dépression. Cette psychopathologie peut être accompagnée d'autres symptômes comme l'anxiété et les traits de personnalité limite. Dès la puberté, la dépression affecte deux fois plus de filles que de garçons. Ses répercussions sont nombreuses et peuvent être graves. Des difficultés dans divers domaines de la cognition sociale ont été observées chez les personnes en dépression, ainsi qu'en lien avec les autres symptômes qui l'accompagnent. La cognition sociale désigne l'ensemble des processus cognitifs qui permettent de décoder les relations sociales. Elle comprend notamment la capacité à reconnaître les expressions faciales émotionnelles (REFE), à se mettre à la place de l'autre (théorie de l'esprit; TdE) et à distinguer ce qui est moralement accepté ou non (raisonnement socio-moral; RSM). La REFE et la TdE ont davantage été étudiées auprès d'adultes en dépression. À notre connaissance, le RSM n'a pas été étudié en lien avec la dépression. Autrement, la plupart des études qui se sont intéressées à ce sujet ont étudié séparément les différentes composantes de la cognition sociale, peu se sont penchées sur ce sujet auprès d'adolescents et encore moins ont considéré l'apport explicatif d'autres symptômes qui peuvent accompagner la dépression. Le projet de recherche à l'origine de cette thèse propose ainsi une évaluation de la cognition sociale chez les adolescentes en dépression.

Ce projet a donné lieu à deux articles scientifiques qui abordent des aspects complémentaires de la cognition sociale; l'un concerne la REFE et l'autre porte sur la TdE et le RSM. Dans chaque article, deux objectifs sont poursuivis; le premier consiste à évaluer les différences de cognition sociale (REFE, TdE et RSM) entre un groupe d'adolescentes en dépression et un groupe d'adolescentes sans diagnostic psychiatrique. Le second objectif vise à évaluer, chez les adolescentes en dépression, les associations entre certains corrélats cliniques clés de la dépression (ex. symptômes de dépression et d'anxiété, traits de personnalité limite) et les composantes de la cognition sociale à l'étude. Pour ce faire, 50 adolescentes qui répondaient aux critères d'une dépression clinique ou sous-clinique et 55 adolescentes qui ne présentaient aucun diagnostic psychiatrique ont été recrutées dans des hôpitaux, CLSC et écoles secondaires. Leur cognition sociale a été évaluée avec des outils mesurant la REFE, la TdE et le RSM. La présence et la sévérité des symptômes de dépression et d'anxiété, et les traits de

personnalité limite ont également été évalués avec les instruments de mesure appropriés.

Dans le premier article, en lien avec la REFE, les résultats des analyses indiquent que, comparativement à celles qui n'avaient aucun diagnostic psychiatrique, les adolescentes en dépression étaient marginalement plus rapides pour reconnaître la tristesse. Cette différence disparaît toutefois lorsqu'on contrôle pour l'âge et la prise d'antidépresseurs. Puis, parmi celles en dépression, des niveaux plus élevés de corrélats cliniques étaient associés à de moins bonnes performances aux tâches de REFE, sauf pour l'anxiété qui était liée à une hypersensibilité envers les stimuli sociaux d'approbation (joie) et de menace (colère). Dans le deuxième article, par rapport à la TdE et au RSM; aucune différence entre les groupes n'est apparue sur la tâche de TdE, mais les résultats pointaient vers un niveau de maturité socio-morale (RSM) moins élevé chez les adolescentes en dépression en comparaison à celles qui ne l'étaient pas. Au sein du groupe de dépression, celles qui avaient plus de traits de personnalité limite performaient moins bien au niveau de la TdE et celles qui avaient des symptômes plus sévères de dépression étaient moins matures socio-moralement (RSM).

En plus d'ajouter aux connaissances sur la cognition sociale chez les adolescentes, les divergences de résultats entre les comparaisons intergroupes et les associations avec les corrélats cliniques de la dépression offrent différentes pistes d'interprétation à propos de l'hétérogénéité clinique souvent observée dans cette population. Les apports explicatifs de certains corrélats sont discutés, offrant ainsi une compréhension plus nuancée des difficultés vécues par les adolescentes en dépression. Les retombées cliniques qui en découlent sont présentées, de même que certaines pistes de recherches futures, les forces et les limites de l'étude.

Mots clés : dépression, adolescence, cognition sociale

CHAPITRE I

INTRODUCTION GÉNÉRALE

La dépression affecte plusieurs millions de personnes dans le monde (James *et al.*, 2018). Elle émerge souvent à l'adolescence et affecte deux fois plus de femmes que d'hommes (Organisation mondiale de la Santé, 2020). La dépression peut entraîner une grande souffrance et entraver le fonctionnement dans plusieurs sphères dont les interactions sociales (Glied et Pine, 2002 ; Marcotte, 2013). Ces difficultés sont associées à des altérations au niveau de la cognition sociale (Abela et Hankin, 2008a ; Weightman *et al.*, 2014). La mésinterprétation de l'information sociale peut aggraver ou renforcer les erreurs de pensées impliquées dans la dépression, ce qui peut contribuer à entretenir les émotions négatives et donc les symptômes de dépression. Bien qu'il s'agisse d'une période propice au développement de plusieurs psychopathologies dont la dépression, l'adolescence est aussi un bon moment pour prévenir et intervenir (Ernst *et al.*, 2013). L'objectif principal de cette thèse consiste donc à mener une évaluation de la cognition sociale chez des adolescentes en dépression. Ces dernières ont d'abord été comparées à des adolescentes qui ne présentaient aucun diagnostic psychiatrique avant d'être étudiées plus en détail pour voir si la présence et la sévérité de certains corrélats cliniques clés de la dépression (i.e. symptômes de dépression et d'anxiété, traits de personnalité limite) étaient davantage liées aux difficultés de cognition sociale.

Ce document est une thèse par insertion d'articles incluant deux articles scientifiques complémentaires. La thèse se décline en cinq chapitres : une introduction générale, le premier article, une transition vers le second article, le second article, puis une discussion générale. Le premier chapitre présente les concepts à l'étude, la littérature sur le sujet, et le projet de recherche qui en découle. Il est organisé selon les sections suivantes : 1) la dépression, 2) la cognition sociale et 3) la cognition sociale et la dépression à l'adolescence, 4) la pertinence clinique, et 5) le projet de recherche. Le deuxième chapitre contient le contenu intégral, sans la mise en page, du premier article intitulé *Emotional Facial Expression Recognition and Depression in Adolescent Girls: Associations with Clinical Features*, publié dans la revue *Psychiatry Research* en février 2021. Cet article aborde la reconnaissance des expressions faciales émotionnelles chez des adolescentes aux prises, ou non, avec la dépression. Les liens entre la reconnaissance des expressions faciales émotionnelles et certains corrélats cliniques de la dépression y sont aussi explorés chez les adolescentes en dépression. Le troisième chapitre vise à faciliter la transition entre le premier et le second article en soulignant leur complémentarité, similitudes, différences, de même que les liens entre les construits et les méthodologies des articles. Le quatrième chapitre contient le deuxième article, tel que soumis à *Journal of Adolescence* en Décembre 2020. L'article traite des différences de groupes et des associations avec certains corrélats cliniques de la dépression au niveau de la théorie de l'esprit et du raisonnement socio-moral. Il s'intitule *Social Cognition and Depression in Adolescent Girls*. Chaque article comporte une revue de la littérature, une méthodologie, des résultats et une discussion. Le cinquième chapitre de cette thèse présente une discussion générale basée sur la littérature et le contenu des deux articles. Les forces et les limites, de même que les implications cliniques et les pistes de recherche futures y sont présentées.

1.1 La dépression

1.1.1 Connaissances sur la dépression

La dépression est classée parmi les causes principales d'incapacité dans le monde (rapports de l'OMS: Ferrari *et al.*, 2013 ; Mathers *et al.*, 2002 ; Murray *et al.*, 1996). L'incapacité est définie comme la « restriction ou la perte d'habileté dans l'exécution d'activités jugées normales pour un être humain, souvent fondamentales dans la vie quotidienne » (OMS, 1988). Le nombre d'années vécues avec de l'incapacité est utilisé dans le calcul du fardeau global de la maladie (Lajoie, 2014). Entre 1990 et 2017, l'incidence de la dépression a augmenté de 50% dans le monde avec une augmentation plus marquée pour les pays à revenu élevé, âges et sexes confondus (Liu *et al.*, 2020).

Au Canada, l'Enquête nationale sur la santé de la population (ENSP; Statistique Canada, 1994, 1996 et 1998) et l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC; Statistique Canada, 2000 et 2012) donnent lieu à plusieurs études sur la dépression. Dans un article voué à évaluer les tendances de la prévalence de la dépression au Canada durant les deux dernières décennies (Patten *et al.*, 2015), les auteurs concluent que la prévalence des épisodes de dépression majeure n'a pas changé durant cette période. Un rapport préalablement publié résume les données sur le profil de la dépression clinique au Canada (Patten et Juby, 2008). On y apprend qu'un Canadien sur 10 vit un épisode de dépression au courant de sa vie (10-12%), que le premier épisode survient habituellement à la fin de l'adolescence ou au début de l'âge adulte, et que 50% des gens touchés connaissent plus d'un épisode au courant de leur vie. De plus, les antécédents familiaux de dépression, les antécédents de violence à

l'enfance ou de d'autres troubles psychiatriques, le fait d'être une femme, un/une jeune adulte, célibataire, faible salarié/e, divorcé/e ou séparé/e sont listés comme des facteurs de risque de la dépression. Dans ce même rapport, il est documenté que la moitié des personnes qui répondent aux critères diagnostiques de la dépression majeure reçoivent une aide professionnelle, majoritairement via la première ligne (médecin de famille/généraliste), et qu'une minorité est redirigée vers une aide spécialisée (psychologue/psychiatre). Aucune hausse de consultation pour la dépression n'est rapportée, mais une hausse des ordonnances pour des médicaments est signalée. Les taux de prévalence de la dépression au Québec sont semblables à celles obtenues au Canada. Un rapport de l'Institut de la statistique du Québec (Baraldi *et al.*, 2015) indique qu'en 2012, 12% des Québécois de plus de 15 ans avaient vécu un épisode de dépression au courant de leur vie, que les femmes présentaient une prévalence à vie plus élevée que les hommes (15% vs 9%) et les personnes de 15 à 24 ans étaient proportionnellement plus nombreuses que les autres tranches d'âge à avoir vécu un épisode de dépression au courant des 12 derniers mois (8%).

1.1.2 Définition et présentation clinique de la dépression

La troisième édition du Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, le *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, en anglais (DSM-III; APA, 1980) suggère une définition par critères de la dépression. Cet avènement facilite les études épidémiologiques populationnelles (Patten et Juby, 2008). Dans les deux dernières versions du DSM (DSM-IV et DSM-5; APA, 1994, 2013), le diagnostic de dépression majeure requiert un minimum de cinq symptômes, dont un parmi (1) l'humeur dépressive (ou l'irritabilité chez les adolescents) ou (2) la perte d'intérêt ou de plaisir pour les activités du quotidien. À ceci s'ajoute trois ou quatre symptômes,

selon si la personne présente l'un ou les deux premiers symptômes, parmi (3) une perte de poids significative en l'absence d'un régime, un gain de poids significatif ou une perturbation de l'appétit, (4) une insomnie ou une hypersomnie, (5) une agitation ou un ralentissement psychomoteur, (6) une perte d'énergie et de la fatigue, (7) un sentiment de dévalorisation ou de culpabilité excessive ou inappropriée, (8) une diminution de la capacité à réfléchir, à se concentrer ou une indécision, ou (9) des pensées de mort, des idées suicidaires récurrentes (sans ou avec plan précis) ou une tentative avérée. Les symptômes peuvent être rapportés par la personne ou par autrui, doivent être présents presque tous les jours pendant une période continue de minimum deux semaines, et représenter un changement significatif par rapport au fonctionnement habituel de l'individu. Ces mêmes symptômes doivent engendrer une détresse cliniquement significative ou altérer le fonctionnement social, occupationnel ou dans d'autres domaines du fonctionnement. Ils ne peuvent pas être attribuables aux effets physiologiques d'une substance (drogue ou médicament), à un trouble de santé physique (ex. hypothyroïdie) ou correspondre aux critères diagnostiques d'un trouble schizoaffectif, schizophrénique, délirant ou autre trouble psychotique. La personne concernée ne peut pas non plus avoir vécu un épisode maniaque ou hypomaniaque dans le passé. À la différence du DSM-5, dans le DSM-IV, le diagnostic de dépression ne pouvait pas être posé si les symptômes de dépression duraient moins de deux mois suivant la perte d'un être cher (i.e. exclusion du deuil). Cette exclusion a été retirée dans le DSM-5 (Pies, 2014). Suite aux critères diagnostiques, une note soulève toutefois la possibilité que la réponse à une perte significative (ex. deuil, ruine financière) ressemble à un épisode de dépression majeure, et suggère de faire preuve de jugement clinique pour distinguer les deux ou déterminer s'ils sont co-occurents.

1.1.2.1 La dépression sous-clinique

Le nombre, l'intensité et la durée des symptômes de dépression peuvent varier (Hankin *et al.*, 2005). Les individus qui présentent une symptomatologie dépressive sans répondre aux critères diagnostiques de la dépression majeure peuvent être considérés comme aux prises avec une dépression dite sous-clinique, mineure, ou un syndrome dépressif (Marcotte, 2013). Les définitions de la dépression sous-clinique varient selon les études, mais la plupart s'entendent pour un minimum qui alterne entre quatre et deux symptômes dont l'un est (1) l'humeur dépressive ou (2) la perte d'intérêt ou de plaisir pour les activités du quotidien, pour une durée variant entre quelques jours et quelques semaines (Rodríguez *et al.*, 2012). Dans une revue systématique sur le sujet chez les adultes, Cuijpers et Smit (2004) concluent que les individus qui présentent une dépression sous-clinique sont plus susceptibles de développer une dépression majeure. Cette association a aussi été observée à l'adolescence où, en plus d'être un facteur de risque de la dépression majeure, la dépression sous-clinique a un impact négatif sur la qualité de vie, engendre une détresse cliniquement significative et entrave le fonctionnement dans plusieurs sphères (Bertha et Balázs, 2013 ; González-Tejera *et al.*, 2005 ; Goodman *et al.*, 2000 ; Marcotte, 2013).

1.1.2.2 Les corrélats cliniques de la dépression

La dépression, qu'il s'agisse d'un trouble de dépression majeure ou d'une dépression sous-clinique, peut varier en termes de sévérité des symptômes de dépression, être accompagnée d'autres symptômes (ex. anxiété) et/ou psychopathologies (ex. trouble de personnalité limite) (Kessler, 2001 ; Zanarini *et al.*, 2004). Le terme de comorbidité,

est utilisé pour désigner la cooccurrence de deux troubles psychiatriques ou plus. Le terme de corrélat clinique est ici utilisé pour désigner les symptômes et/ou antécédents qui peuvent accompagner la dépression sans toutefois répondre aux critères diagnostiques d'un trouble psychiatrique. L'anxiété, par exemple, est reconnue comme allant souvent de pair avec la dépression; 50 à 60% des gens aux prises avec un diagnostic de dépression rapportent avoir aussi été affectés par un trouble anxieux au courant de leur vie (Kaufman et Charney, 2000). En augmentant certains comportements dysfonctionnels tel que le retrait social et l'isolement, l'anxiété renforce certains symptômes de dépression comme la tristesse (Gazelle et Ladd, 2003). De nombreux chercheurs se sont intéressés aux liens entre ces deux conditions et plusieurs cernent les biais de cognition négatifs comme élément commun (Hallion et Ruscio, 2011). En ce sens, les théories cognitives expliquent que les personnes qui présentent des symptômes de dépression ou d'anxiété accordent plus d'importance aux stimuli négatifs (ex. ressentis, informations sociales), ce qui augmente leurs pensées négatives, suscite des émotions dysphoriques, puis maintient les symptômes (Beck, 1976, 2008).

La dépression est aussi parfois accompagnée de troubles de la personnalité, dont beaucoup correspondent au trouble de personnalité limite (APA, 2013 ; Skodol *et al.*, 2011). Bien qu'ils diffèrent à plusieurs niveaux, la dépression et le trouble de personnalité limite partagent des caractéristiques dont l'implication de certains processus neurobiologiques (ex. hyperréactivité de l'amygdale), la prédominance d'un affect négatif, et de difficultés au niveau de la régulation des émotions (Beatson et Rao, 2013 ; Goodman *et al.*, 2010). En lien avec ce dernier point, considérant le fait que l'adolescence est une période durant laquelle la régulation des émotions peut être particulièrement sollicitée, certains rapportent une apparition simultanée de symptômes de dépression et de traits de personnalité limite (Greenfield *et al.*, 2015 ; Haltigan et

Vaillancourt, 2016 ; Knafo *et al.*, 2014). La discorde règne parmi les professionnels de la santé à savoir si le diagnostic de trouble de personnalité limite peut être posé dès l'adolescence (Griffiths, 2011). Des recherches en psychopathologie développementale soutiennent toutefois l'existence de traits de personnalité pathologiques dès l'enfance (Tackett et Sharp, 2014). Somme toute, étudier les traits de personnalité limite à l'adolescence pourrait aider à mieux comprendre sa cooccurrence avec la dépression et les difficultés au niveau du fonctionnement social qui en découlent (Dubé *et al.*, 2015 ; Sharp *et al.*, 2011).

Autrement, la dépression a également été associée à d'autres corrélats cliniques comme l'irritabilité, les idées et les tentatives de suicide de même que les antécédents de traumatisme à l'enfance (Brådvik, 2018 ; Hawton *et al.*, 2013a ; Mandelli *et al.*, 2015 ; Stringaris *et al.*, 2013). La présence de comorbidités ou de corrélats cliniques est un facteur important à considérer du point de vue clinique. En plus de complexifier la compréhension clinique et le traitement qui en découle, la comorbidité a été associée à une plus grande utilisation des services de santé, un moins haut niveau d'engagement dans le traitement, un rétablissement plus lent et moins de maintien des gains sur le long terme (Krishnan, 2003 ; Kupfer et Frank, 2003 ; Rohde, 2009). Ainsi, le fait que les personnes en dépression présentent différents profils symptomatologiques génère une hétérogénéité clinique au sein de cette population (Goldberg, 2011 ; Penninx *et al.*, 2018). Afin de tenir compte de cette réalité clinique, les personnes aux prises avec une dépression clinique et sous-clinique, et celles qui présentent d'autres symptômes ou troubles psychiatriques ont été considérées dans le recrutement pour le projet de recherche sous-jacent à cette thèse. Parce qu'ils étaient potentiellement liés à nos questions de recherche et pour des raisons de puissance statistique, la sévérité des symptômes de dépression, les symptômes d'anxiété et les traits de personnalité limite ont plus spécifiquement été retenus comme corrélats cliniques à l'étude dans le contexte de cette thèse.

1.1.3 La dépression à l'adolescence

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) définit l'adolescence comme la période de développement entre l'enfance et l'âge adulte (OMS, 2020). La puberté, soit entre 10 et 14 ans, est communément acceptée comme âge de début de l'adolescence (Tresch et Ohl, 2015). Basé sur l'âge habituel d'entrée au secondaire, Statistique Canada (2013) considère habituellement l'adolescence comme débutant à 12 ans. La délimitation de l'âge marquant la fin de l'adolescence ne fait pas l'unanimité. Plusieurs suggèrent 19 ans, tandis que d'autres plaident pour 24 ans (Sawyer *et al.*, 2018). L'OMS (2020) opte pour 19 ans, âge qui correspond approximativement au moment où une personne commence à être considérée comme un adulte (Société canadienne de pédiatrie, 2003). La tranche d'âge de 12 à 19 ans a été ciblée dans le contexte du projet de recherche à l'origine de cette thèse.

L'adolescence est une période développementale traversée par des changements sur plusieurs plans. La puberté marque le début de nombreux changements biologiques (ex. maturation physique et sexuelle), psychologiques (ex. perception de soi), sociaux (ex. influence des pairs, pression scolaire) et cérébraux (Blakemore, 2008b ; Rudolph, 2014 ; Steinberg, 2008). Ces changements sont à la fois une période propice au développement de soi, mais aussi à l'émergence de plusieurs psychopathologies (Ernst *et al.*, 2013). C'est le cas entre autres de la dépression dont l'incidence augmente significativement après la puberté et tout au long de l'adolescence (Rudolph *et al.*, 2006). Au Canada, les taux de prévalence augmentent avec les tranches d'âges : 4,6% chez les 12-14 ans, 8,1% chez les 15-18 ans, et 12,4% chez les 19-24 ans (Statistique Canada, 2017, 2018). Les données de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes – volet santé mentale (ESCC-SM; Statistique Canada, 2012) suggèrent

que, par rapport à tous les autres groupes d'âge, les canadiens entre 15 et 24 ans présentent le taux de prévalence de dépression à vie le plus élevée (11%; Findlay, 2017). Dans le même ordre d'idées, la deuxième édition de l'Enquête québécoise sur la santé des jeunes au secondaire (EQSJS; Institut de la statistique du Québec, 2016 - 2017) révèle une fréquence inférieure de dépression en première secondaire et une augmentation marquée du taux de dépression chez les élèves de cinquième secondaire par rapport aux années précédentes (5 à 7%; Traoré *et al.*, 2017). Comme pour la dépression majeure, la dépression sous-clinique émerge le plus souvent à l'adolescence et sa prévalence augmente jusqu'au début de l'âge adulte de sorte qu'à l'âge de 20 ans, 22% des individus aient vécu un épisode dans leur vie (Rohde *et al.*, 2009). En moyenne 16% des adolescents Québécois, soit 10% chez les garçons et jusqu'à 25% chez les filles, vivaient une dépression sous-clinique au courant de leur adolescence (Marcotte, 1995, 2000). La dépression à l'adolescence a été associée à l'absentéisme et au décrochage scolaire (Glied et Pine, 2002 ; Marcotte, 2000), à plus de problèmes de santé physique (Keenan Miller *et al.*, 2007 ; Kessler, 2012), à une plus haute consommation de substances (alcool, tabac, drogues) et à davantage d'idées suicidaires (Glied et Pine, 2002 ; Hawton *et al.*, 2013a).

1.1.3.1 La dépression chez les filles

L'écart de prévalence entre les sexes émerge à la puberté; les filles deviennent deux fois plus déprimées que les garçons (Hankin *et al.*, 1998 ; Thapar *et al.*, 2013). Cette différence existe pour le diagnostic de dépression majeure ainsi que pour la dépression sous-clinique (Hankin, 2009 ; Marcotte *et al.*, 2002 ; Nolen-Hoeksema *et al.*, 1999). Les causes potentielles sont multiples, et aucune n'a été certifiée (Kuehner, 2017 ; Prinstein *et al.*, 2005). Ancrés dans une perspective développementale, de nombreux

modèles se sont penchés sur la question (Prinstein *et al.*, 2005). Les modèles biopsychosociaux, par exemple, suggèrent que les effets directs des hormones gonadiques (i.e. œstrogènes) ou l'interaction entre les changements biologiques et les enjeux psychosociaux rendent les adolescentes plus vulnérables aux stressseurs et à l'émergence de symptômes dépressifs (Angold *et al.*, 1999 ; Cyranowski *et al.*, 2000 ; DeRose *et al.*, 2011). Les modèles cognitifs, quant à eux, explorent le rôle du style attributionnel (i.e. la manière dont on interprète les évènements) dans l'émergence de symptômes de dépression. Par rapport aux garçons, un style attributionnel plus négatif chez les filles les rendrait plus vulnérables à l'émergence de symptômes de dépression (Hankin et Abramson, 2001). Les théories interpersonnelles réfléchissent à d'autres pistes d'explication quant à l'écart de prévalence inter-genre. Un plus grand besoin de réassurance et d'affiliation, plus de difficultés interpersonnelles, une plus grande sensibilité au rejet et à la critique sont suggérés comme potentiels facteurs de vulnérabilité à la dépression chez les filles comparativement aux garçons (Cyranowski *et al.*, 2000 ; Martel, 2013 ; Nolen-Hoeksema et Girgus, 1994 ; Prinstein *et al.*, 2005 ; Rudolph, 2002 ; Taylor *et al.*, 2000).

Hormis l'écart de prévalence, la dépression est souvent vécue différemment chez les filles et les garçons (Hankin et Abramson, 2001). Comparativement aux garçons, les filles sont plus susceptibles de ressentir une humeur dépressive, un sentiment de dévalorisation, de la culpabilité excessive et de la fatigue (Khesht-Masjedi *et al.*, 2017). Certains d'ailleurs, rapportent un vécu dépressif plus émotionnel chez les filles, versus un vécu plus physique chez les garçons (Danielsson et Johansson, 2005). Ainsi, vu les différences marquées entre les sexes, seules les adolescentes ont été ciblées dans le contexte de cette thèse.

1.1.4 Modèle cognitif de la dépression

Cette thèse s'intéresse à la cognition sociale dans la dépression. Avant d'aborder la cognition sociale, la dépression est d'abord conceptualisée dans son ensemble selon une approche cognitive. Il existe plusieurs modèles cognitifs de la dépression (Abramson *et al.*, 2002). Ces modèles partagent certains postulats dont l'existence préalable de caractéristiques psychologiques qui font en sorte qu'un individu est plus à risque de développer une dépression (ici appelée « diathèse »), et l'implication d'un événement de vie négatif (ici appelé « stresser ») qui déclenche la diathèse pour mener ultimement à la dépression (O'Hara, 1995). Le modèle cognitif de la dépression de Beck (1967) est celui qui a fait l'objet du plus d'études empiriques (Abela et D'Alessandro, 2002). C'est aussi le plus communément accepté pour expliquer le développement et le maintien de la dépression à l'adolescence et celui qui est utilisé pour guider les interventions qui se sont avérées les plus efficaces auprès de cette population (Pössel, 2017 ; Weisz *et al.*, 2006). Le modèle cognitif de la dépression de Beck (1967) a été revisité et mis à jour au fil des années en fonction des avancées scientifiques (Beck, 1963, 1964, 1976, 2002, 2008). Dans sa version la plus récente (Beck et Bredemeier, 2016), la diathèse de la dépression est expliquée comme suit : les prédispositions génétiques et les expériences infantiles de trauma augmentent la réactivité physiologique au stress et les biais d'interprétation (ex. plus d'importance accordée aux stimuli négatifs). Séparément ou ensemble, l'un ou plusieurs de ces éléments peuvent mener au développement de croyances « dépressogènes » à propos de soi, des autres et du futur (i.e. triade cognitive de Beck; voir figure 1.1.). À leur tour, les croyances « dépressogènes » accentuent l'impact des stresser et des expériences de vie négatives en teintant la manière dont ils sont interprétés (ex. s'attribuer la responsabilité lorsque quelque chose de négatif arrive, ou tirer des conclusions arbitraires basées sur peu ou pas d'évidences). En découlent des pensées négatives qui

déclenchent des émotions dysphoriques (ex. tristesse, culpabilité) et des comportements problématiques (ex. retrait social, inactivité, hyper-vigilance).

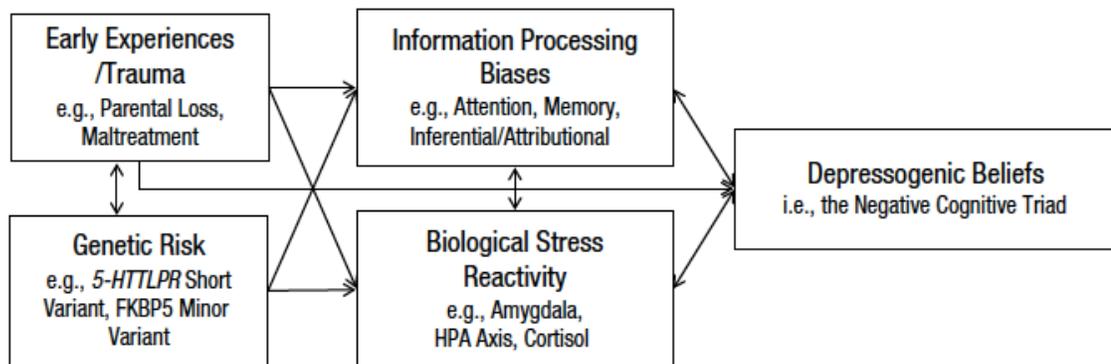


Figure 1.1. Prédiposition à la dépression (Beck et Bredemeier, 2016). Figure reproduite avec permission.

Dans une étude récente sur l'application du modèle cognitif de la dépression de Beck chez les adolescents (Pössel, 2017), les auteurs circonscrivent les erreurs cognitives comme la pierre angulaire du modèle. Les erreurs, ou les distorsions cognitives, désignent les biais systématiques avec lesquels une personne traite l'information. La personnalisation, par exemple, est un biais qui porte à s'attribuer la responsabilité d'évènements, ou la sur-généralisation, consiste à tirer des conclusions basées sur un événement spécifique (Blake *et al.*, 2016). En lien avec ceci, les études qui se sont intéressées à la cognition sociale dans la dépression trouvent que chez les individus en dépression, l'information sociale est traitée selon un biais d'interprétation congruent avec l'humeur (Beck, 1963 ; Knight et Baune, 2019 ; Weightman *et al.*, 2014, 2019).

Ce biais fait en sorte que les personnes en dépression accordent plus d'importance aux informations négatives (Gotlib et Joormann, 2010 ; LeMoult et Gotlib, 2019). Considérant les liens potentiels entre la cognition sociale et les biais d'interprétation, cette partie du modèle cognitif de la dépression est utilisé comme support à la réflexion dans le contexte de cette thèse.

1.2 La cognition sociale

1.2.1 L'étude de la cognition sociale

La cognition sociale est définie comme « l'étude de la manière dont les gens donnent du sens aux autres ou à eux-mêmes » (Fiske et Taylor, 2011). Puisqu'elle comporte plusieurs facettes (ex. comportement social, pensées, croyances, émotions et structures cérébrales sous-jacentes), il s'agit d'un sujet d'étude qui a attiré l'attention de théoriciens, chercheurs et cliniciens de diverses approches. Des partisans de la psychologie sociale se sont notamment intéressés aux stéréotypes dans le contexte des interactions sociales (ex. les femmes sont bavardes; Baggio, 2011) et aux processus en jeu dans les relations entre les groupes (Yzerbyt et Demoulin, 2010). D'autres se sont penchés sur le sujet sous une perspective différente en étudiant certains concepts comme les schémas (Baldwin, 1995) ou les bases neuro-anatomiques impliquées dans le fonctionnement social (Lieberman, 2007). À cet effet, Blakemore (2008, 2012, 2015) élabore sur les bases neurophysiologiques de la cognition sociale. Elle, et d'autres, désignent le « cerveau social » comme le réseau de régions cérébrales impliquées dans la compréhension d'autrui (Adolphs, 2009; Brothers, 1990). Autrement dit, c'est ce réseau qui nous permet de reconnaître et d'évaluer les émotions, les pensées, les

intentions, les désirs, les croyances et les actions des autres (Frith, 2007). Il est constitué entre autres du cortex médian préfrontal et cingulaire antérieur, de l'insula antérieure et de l'amygdale (voir Blakemore, 2008, pour plus de détails). Certaines régions sont plus ou moins impliquées dépendamment des composantes de la cognition sociale.

Certains concepts relatifs au champ d'études de la cognition sociale ont d'abord été documentés chez les primates (Adolphs, 1999). C'est le cas de la théorie de l'esprit, soit la capacité d'inférer des états mentaux à autrui, dont l'étude a commencé chez les chimpanzés (Premack et Woodruff, 1978). Chez l'humain, les études sur les altérations sociales suivant un trauma crânien (ex. Damasio *et al.*, 1994) et chez les personnes ayant un diagnostic d'autisme (ex. Baron-Cohen, 1995) ont beaucoup alimenté ce sujet d'étude. Peu importe l'angle sous lequel on l'étudie, la cognition sociale peut être conçue comme la somme des processus qui permet aux individus d'une même espèce d'interagir les uns avec les autres (Adolphs, 1999). Qui plus est, ces interactions se déploient via des échanges de signaux qui peuvent prendre plusieurs formes dont le langage, la posture, le regard, les expressions faciales (Frith et Frith, 2007). Avant de décréter quels signaux et comment ils seront étudiés dans le contexte de cette thèse, un mot sur la cognition sociale à l'adolescence et sur le modèle théorique qui permet de l'étudier.

1.2.2 La cognition sociale à l'adolescence

Plusieurs changements surviennent à l'adolescence. Les études en neuro-imagerie développementale démontrent que plusieurs régions du « cerveau social » se

développent et se réorganisent durant l'adolescence (Blakemore, 2015). Socialement, il s'agit d'un point tournant à plusieurs égards. Les adolescents passent plus de temps et accordent plus d'importance aux relations avec leurs pairs, cherchent l'inclusion, testent la loyauté, craignent le rejet et sont plus sensibles à la critique (Brown, 2004 ; Scherf *et al.*, 2012 ; Steinberg, 2008). Les relations avec la famille sont aussi appelées à changer durant cette période; par rapport aux enfants, les adolescents gagnent en autonomie et en indépendance, endossent des rôles plus « adultes » au sein de la maisonnée et passent moins de temps avec leurs parents (Adams et Berzonsky, 2008). C'est aussi le moment où naît habituellement un intérêt pour les relations amoureuses, notamment en raison de la maturation sexuelle liée au développement hormonal et physique (Lerner et Steinberg, 2004, 2009). Bien que tous les adolescents n'évoluent pas au même rythme, un ou une adolescent(e) de 12 ans risque de se comporter différemment qu'un ou une adolescent(e) de 19 ans. Le développement des relations interpersonnelles, de l'indépendance vis-à-vis des figures parentales et de l'ouverture aux relations amoureuses sont conçus comme les « tâches développementales » de l'adolescence (Roisman *et al.*, 2004). C'est en parallèle et grâce à ces tâches que se consolide la compréhension de soi, de l'autre et de l'identité sociale (Burnett *et al.*, 2011 ; Coleman et Hendry, 1999). Le succès de cette période développementale traversée par des changements repose sur plusieurs variables, dont le bon fonctionnement de la cognition sociale (Nelson *et al.*, 2005, 2016). La cognition sociale émerge graduellement entre l'enfance et le début de l'âge adulte; elle reflète l'interaction entre des variables individuelles et environnementales (Beauchamp et Anderson, 2010). Le modèle présenté dans la prochaine section tient compte de ces variables et de comment elles s'inter-influencent.

1.2.3 Modèle théorique de la cognition sociale

La cognition sociale a été étudiée dans plusieurs disciplines. Peu s'entendent toutefois sur les construits impliqués (Achim *et al.*, 2020). Le modèle sociocognitif de l'intégration des habiletés, le *Socio-Cognitive Integration of Abilities model* en anglais (modèle SOCIAL; Beauchamp et Anderson, 2010), propose une vision intégrative des aspects biologiques, psychologiques, sociaux et développementaux de la cognition sociale (voir Figure 1.2.).

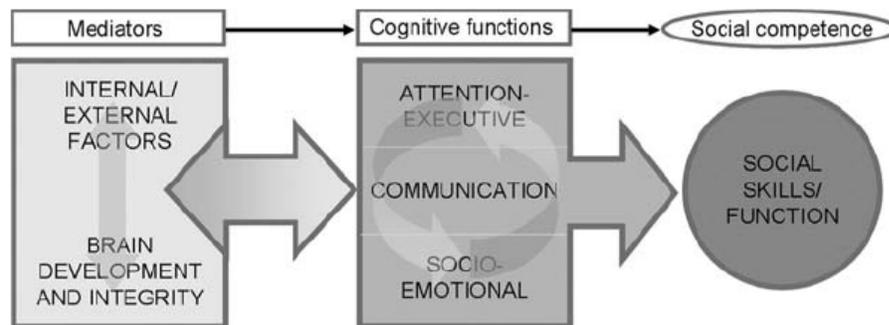


Figure 1.2. Modèle sociocognitif de l'intégration des habiletés (Modèle SOCIAL; Beauchamp et Anderson, 2010). Figure reproduite avec permission.

Les facteurs internes et externes de même que le développement et l'intégrité du cerveau sont positionnés comme médiateurs du développement des habiletés sociales. Les facteurs internes désignent les aspects intrinsèques d'un individu : sa personnalité, son tempérament, et ses attributs physiques, susceptibles d'influencer ses relations sociales. Les facteurs externes englobent les éléments de l'environnement de la personne qui pourraient affecter ses interactions, comme son niveau socio-économique,

sa culture ou son environnement familial. Le développement et l'intégrité du cerveau font référence à l'ensemble des composantes structurelles et fonctionnelles qui sous-tendent le fonctionnement social normal. L'encadré du milieu regroupe trois domaines impliqués dans la cognition sociale; soit les fonctions attentionnelles-exécutives, la communication et les compétences socio-émotionnelles. Les fonctions attentionnelles-exécutives regroupent les habiletés impliquées dans les processus cognitifs de haut niveau comme le contrôle attentionnel (ex. attention soutenue et sélective), la flexibilité cognitive (ex. mémoire de travail) et la fixation d'objectif (ex. résolution de problèmes). La communication comprend notamment le langage et la considération d'autres signaux comme la prosodie et la posture. Finalement, le domaine des compétences socio-émotionnelles englobe des processus plus basiques comme la perception et l'analyse de signaux plus simples (ex. reconnaissance des expressions faciales émotionnelles) et plus complexes comme l'attribution d'états mentaux (i.e. théorie de l'esprit) ou d'intentions morales (i.e. raisonnement socio-moral). Ils seront décrits en détail dans la section suivante.

Dans les trois domaines impliqués dans la cognition sociale mentionnés dans l'encadré, les deux premiers (fonctions attentionnelles-exécutives et communication) font référence à des processus non-sociaux dits « froids », c'est-à-dire qu'ils relèvent de la neurocognition, tandis que le troisième (compétences socio-émotionnelles) est plus socio-affectif et donc qualifié de « chaud ». Les processus « chauds » englobés sous l'intitulé de cognition sociale, soit la Reconnaissance des expressions faciales émotionnelles (REFE), la Théorie de l'Esprit (TdE) et le Raisonnement socio-moral (RSM), seront étudiés dans le contexte de cette thèse. La distinction entre les processus non-sociaux (ex. attention, mémoire, fonctions exécutives) et sociaux (ex. perception des émotions, théorie de l'esprit) est soutenue par les recherches chez des populations cliniques (ex. autisme, schizophrénie) qui démontrent que les altérations

neurocognitives n'expliquent pas nécessairement les déficits sociaux et vice-versa (Abdi et Sharma, 2004). Au bout du compte, toutes les composantes nommées dans le modèle (médiateurs, processus non-sociaux et sociaux) interagissent pour déterminer la compétence sociale d'un individu.

1.3 La cognition sociale et la dépression à l'adolescence

La cognition sociale émerge graduellement au cours de l'enfance, en passant par l'adolescence, jusqu'à l'âge adulte. Interpréter correctement l'information sociale est essentiel au développement personnel et au fonctionnement interpersonnel (Brothers, 1990 ; Cacioppo, 2002). C'est aussi ce qui nous permet de prendre part à une société (Frith, 2008). C'est pourquoi l'altération de l'une ou plusieurs compétences impliquées dans la cognition sociale peut avoir des effets néfastes à plusieurs égards (ex. détresse psychologique, isolement social, réduction de l'estime de soi et de la qualité de vie; Beauchamp et Anderson, 2010). Les difficultés en matière de fonctionnement social viennent d'ailleurs souvent de pair avec plusieurs psychopathologies, dont la dépression (APA, 2013). Des difficultés dans divers domaines de la cognition sociale ont été observées chez des adultes et des adolescents aux prises avec des symptômes de dépression (Abela et Hankin, 2008a ; Weightman *et al.*, 2014). Certains domaines de la cognition sociale ont été plus étudiés que d'autres en lien avec la dépression, peu l'ont été auprès d'une population d'adolescents et rares sont les études qui documentent simultanément différentes facettes complémentaires de la cognition sociale. La littérature scientifique sur les compétences socio-émotionnelles à l'étude et la dépression est présentée ci-dessous. Chaque compétence (REFE, TdE et RSM) est d'abord introduite avant d'être explorée en lien avec la dépression.

1.3.1 La reconnaissance des expressions faciales émotionnelles

Dès qu'un visage est dans notre champ de vision, nous le détectons et tentons d'en identifier l'expression. Identifier de l'information émotionnellement saillante dans son environnement, et y répondre de manière appropriée peut s'avérer crucial à la survie (Darwin, 1872). S'inspirant des recherches de Darwin sur la place des émotions dans l'évolution, Tomkins (1962) démontre que certaines émotions peuvent s'exprimer via les expressions faciales (Tomkins et McCarter, 1964). S'en suivent plusieurs années de recherches sur le sujet; à savoir quelles émotions, à quoi et comment elles sont reconnues à travers les cultures (Matsumoto, 2001). Les théories psycho-évolutionnistes (Ekman, 1993 ; Izard, 1991) expliquent que l'expression des émotions sur les visages servent à réguler les interactions sociales et que de reconnaître une émotion chez autrui (ex. colère) permettrait à la personne de s'ajuster en fonction (ex. demander pardon, fuir).

La reconnaissance des expressions faciales émotionnelles (REFE) joue un rôle important dans le développement (Gosselin *et al.*, 1995 ; Herba et Phillips, 2004). La plupart des études abordent le sujet selon deux principaux paradigmes : l'identification et la discrimination des émotions (Bourke *et al.*, 2010). L'identification veut qu'un participant identifie le contenu émotionnel sur un visage tandis que la discrimination requiert de se prononcer sur la similarité ou la différence entre deux expressions faciales. Présentées entre 0 et 100% d'intensité, les expressions faciales émotionnelles prototypiques les plus souvent retenues sont la joie, la tristesse, la colère et la peur. Les instruments élaborés pour mesurer la REFE tiennent aussi compte du type d'habiletés

(visuospatiales ou lexicales) et de la formulation des questions (implicites ou explicites) impliqués dans chacune des tâches (Herba *et al.*, 2006). Plus spécifiquement, d'un point de vue développemental, la capacité à reconnaître les expressions faciales précède la capacité à les nommer (Vicari *et al.*, 2000); d'où la distinction entre les habiletés visuospatiales et lexicales. Puis, la perception implicite d'une émotion sur un visage se déploie habituellement assez rapidement, sans nécessiter beaucoup d'information ni atteindre le seuil de la conscience. La reconnaissance explicite, quant à elle, requiert l'analyse d'une expression faciale donnée en fonction de connaissances préalables (Adolphs, 2002). Les variables le plus souvent étudiées dans la littérature scientifique sont le temps de réponse, la justesse (réponse correcte ou non) et la sensibilité (niveau d'intensité pour qu'une émotion soit reconnue).

1.3.1.1 La REFE et la dépression à l'adolescence

Les études rapportent des altérations de REFE dans des populations aux prises avec divers troubles psychiatriques (Phillips *et al.*, 2003b). À cet effet, dépendamment des diagnostics et des symptômes, les altérations de REFE ont été associées à des anomalies neuro-anatomiques spécifiques dans les zones du cerveau impliquées dans le traitement des émotions (Phillips, 2003 ; Phillips *et al.*, 2003a). Plus spécifiquement, des altérations de REFE ont été rapportées dans des populations aux prises avec la dépression (revue par Bourke *et al.*, 2010 ; Zwick et Wolkenstein, 2017). Les devis, la méthodologie et les résultats varient en fonction des recherches, mais les méta-analyses s'entendent pour dire que les adultes qui présentent des symptômes ou un trouble de dépression majeure éprouvent des difficultés à identifier et discriminer les émotions sur les visages (Dalili *et al.*, 2014 ; Demenescu *et al.*, 2010 ; Kohler *et al.*, 2011). Moins d'information sur ce sujet a été colligée chez les adolescents. Une étude dans cette

population rapporte que, comparativement à des adolescents qui n'avaient jamais été déprimés (groupe témoin), ceux qui répondaient aux critères diagnostiques d'un trouble de dépression majeure faisaient plus d'erreurs d'identification où les expressions faciales de joie et de tristesse étaient méprisées pour de la colère (Jenness *et al.*, 2015). Une étude récente trouve plutôt un lien entre la dépression et une reconnaissance plus rapide de la colère et de la peur (Simcock *et al.*, 2020). En plus des déficits de REFE, certaines études rapportent des biais dans la manière dont les expressions faciales sont perçues (ex. hyper-vigilance envers certaines émotions). À cet effet, en comparant deux groupes similaires, une autre étude soutient que les adolescents en dépression détectaient la tristesse avec plus de justesse et la joie avec moins de justesse, surtout lorsque ces émotions étaient présentées à faible intensité (Auerbach *et al.*, 2015). D'autres études ne trouvent toutefois pas d'altération de REFE chez des adolescents en dépression (Guyer *et al.*, 2007 ; Schepman *et al.*, 2012 ; Sfarlea *et al.*, 2018). Probablement issue de divergences méthodologiques (i.e. différents outils pour mesurer la dépression et la REFE) et d'échantillons, l'hétérogénéité des résultats invite à poursuivre les recherches sur le sujet.

La plupart des études qui ont étudié la REFE en lien avec la dépression se sont intéressées aux différences de REFE entre les groupes (i.e. dépression vs témoin). Chez les adolescents, certaines études se sont penchées sur les associations entre la dépression et d'autres corrélats cliniques comme la sévérité des symptômes de dépression (Kohler *et al.*, 2011). D'autres ont plutôt exploré les liens entre d'autres conditions cliniques et la REFE. Certains biais et déficits de REFE, par exemple, ont été trouvés chez des personnes qui présentaient des symptômes d'anxiété, comme une hyper-vigilance envers les signaux sociaux menaçants comme l'expression faciale de la colère (Hadwin *et al.*, 2003). Différentes altérations de REFE (meilleure ou moins bonne reconnaissance des expressions faciales négatives) ont également été rapportées

au sein d'échantillons d'adultes aux prises avec un trouble de personnalité limite (Daros *et al.*, 2013 ; Meehan *et al.*, 2017). Toutefois, à notre connaissance, aucune étude n'a été faite sur les liens entre certains corrélats cliniques de la dépression et la REFE au sein d'un groupe d'adolescents aux prises avec la dépression. Considérant les taux élevés de comorbidités associées à la dépression, et les complications que cela peut entraîner du point de vue clinique, acquérir des connaissances à ce sujet pourrait aider à développer des interventions mieux adaptées à cette population.

1.3.2 La théorie de l'esprit

Le concept de théorie de l'esprit (TdE), ou *Theory of Mind* (ToM) en anglais, désigne les inférences (de pensées, croyances, émotions, intentions, connaissances, désirs) qui permettent de prédire le comportement d'autrui (Povinelli et Preuss, 1995). La TdE a fait l'objet de plusieurs recherches dans différents domaines (Duval *et al.*, 2011). Les termes « mentalisation » (ex. Frith et Frith, 2006) et « lecture d'états mentaux », *mindreading* en anglais (ex. Castelli *et al.*, 2010), sont utilisés pour désigner la TdE dans la littérature scientifique. Les chercheurs en psychologie du développement ont d'abord cherché à savoir à quel âge la TdE émergeait (Wellman, 2011 ; Wimmer et Perner, 1983). D'autres se sont intéressés aux altérations de TdE en lien avec certains troubles neuro-développementaux (ex. autisme; Baron-Cohen, 1995) ou psychiatriques (ex. dépression; Berez *et al.*, 2016). Les neurosciences cognitives se sont aussi intéressées au sujet et parviennent d'ailleurs à identifier certaines régions du cerveau et réseaux neuronaux impliqués dans la TdE (Carrington et Bailey, 2009).

Quoi qu'il en soit, être en mesure de se représenter l'état mental d'une autre personne requiert que l'on soit au courant du sien (Carruthers, 2009 ; Happé, 2003). C'est pourquoi certains auteurs distinguent la TdE à la première personne, soit le fait de s'attribuer des états mentaux à soi-même, de la TdE à la troisième personne, soit d'attribuer des états mentaux à autrui. Dans la TdE à la troisième personne, il existe la TdE de premier ordre qui consiste à inférer l'état mental d'une autre personne (ex. Gustave pense que) et la TdE de second ordre qui concerne les représentations mentales imbriquées (ex. Gustave pense que Céline pense que) (Bosco *et al.*, 2014). La TdE cognitive est aussi souvent distinguée de la TdE affective où la première concerne l'attribution de croyances et d'intentions, tandis que la seconde traite du contenu émotif des attributions (Nichols et Stich, 2003).

1.3.2.1 La TdE et la dépression à l'adolescence

Comme la REFE, la TdE en contexte de dépression est aussi un sujet qui a été davantage étudié chez les adultes. Certains auteurs trouvent des différences au niveau de la TdE entre ceux qui ont un diagnostic de dépression majeure et ceux qui n'ont aucun diagnostic (ex. Lee *et al.*, 2005 ; Mattern *et al.*, 2015), tandis que d'autres n'en trouvent pas (ex. Kettle *et al.*, 2008 ; Wilbertz *et al.*, 2010). Cette divergence dans les résultats est probablement due à l'hétérogénéité des outils et des échantillons utilisés dans les différentes études. Une méta-analyse de 18 études sur le sujet conclut à une altération significative de la TdE chez les patients avec un diagnostic de dépression majeure comparativement aux adultes du groupe témoin (Bora et Berk, 2016). Les altérations se manifestent par une performance inférieure aux différentes tâches de TdE pour ceux qui appartiennent aux groupes de dépression. La grande majorité des études rapportées dans la méta-analyse ont opté pour une approche intergroupe et beaucoup

ont choisi d'utiliser la tâche de TdE intitulée *Reading the Mind in the Eyes Test* (Baron-Cohen *et al.*, 1997, 2001). Cette tâche requiert des participants qu'ils infèrent les émotions et intentions d'une personne en regardant une photo de son regard. D'autres tâches ont été développées en vue de présenter des stimuli plus près des interactions du quotidien. Le *Movie for the Assessment of Social Cognition* (MASC; Dziobek *et al.*, 2006) a comme objectif de mesurer l'attribution d'états mentaux (émotions, pensées, intentions) via un film qui met en scène un souper entre amis. Cet instrument mesure la mentalisation dite correcte, c'est-à-dire les bonnes réponses, et trois types d'erreurs de mentalisation : celle qui est insuffisante (hypomentalisation), excessive (hypermentalisation) ou qui ne concerne pas les états mentaux (absence de mentalisation, ex. éléments du décor). Parmi les études sélectionnées dans la méta-analyse de Bora et Berk (2016), deux ont choisi d'utiliser le MASC. L'une ne trouve aucune différence entre les groupes (Wilbertz *et al.*, 2010), tandis que l'autre soutient que, comparés à des sujets témoins, les adultes avec un diagnostic de dépression majeure font plus d'erreurs d'hypomentalisation (Wolkenstein *et al.*, 2011). Toujours auprès d'adultes, une étude publiée depuis indique que, comparativement à des sujets témoins et en rémission, les difficultés de mentalisation apparaissent uniquement lorsqu'ils répondaient aux critères diagnostiques de la dépression majeure au moment de l'étude (Zwick et Wolkenstein, 2017). Dans le chapitre d'un livre sur les problèmes de mentalisation chez les enfants et les adolescents, Sharp et Venta (2012) écrivent qu'en date de 2012, aucune étude n'avait été faite sur la TdE et la dépression dans une population d'adolescent. À notre connaissance, c'est toujours le cas en date de 2021. À l'exception d'une étude qui, bien qu'elle n'ait pas de groupe témoin obtient des résultats qui indiquent que, comparativement à des jeunes femmes avec un diagnostic de dépression, celles qui présentent un trouble de personnalité limite performant significativement moins bien aux tâches de TdE (Tay *et al.*, 2017).

Au-delà des différences intergroupes (dépression vs témoin), de rares études se sont intéressées aux liens entre la TdE et certains corrélats cliniques de la dépression (ex. sévérité des symptômes de dépression, symptômes d'anxiété et traits de personnalité limite). À cet effet, chez des adultes aux prises avec un diagnostic de dépression majeure, des symptômes de dépression plus sévères ont été associés à de moins bonnes performances aux tâches de TdE (méta-analyse par Bora et Berk, 2016 ; Caputi et Schoenborn, 2018). Des études comparant des sujets témoins à d'autres populations cliniques ont documenté une tendance à hypermentaliser chez des étudiants universitaires socialement anxieux (Hezel et McNally, 2014 ; Washburn *et al.*, 2016) et chez des adolescents qui présentent des traits de personnalité limite (Sharp *et al.*, 2011 ; Somma *et al.*, 2019). Considérer la cooccurrence d'autres symptômes chez les adolescents en dépression pourraient contribuer à une meilleure compréhension des altérations de TdE chez cette population.

1.3.3 Le raisonnement socio-moral

Le raisonnement socio-moral (RSM) est ce qui permet aux individus de considérer ce qui les entoure de sorte à prendre des décisions sur ce qui est bien ou mal (Wainryb, 2004). Avant d'être étudiée par la psychologie, la moralité a longtemps été un sujet important en philosophie (Conway et Gawronski, 2013 ; Meyer, 2011). Le sujet a ensuite été traité de diverses manières (ex. théories localisationnistes, évolutionnistes et béhavioristes) jusqu'à ce qu'il soit opérationnalisé dans le contexte de la théorie du développement cognitif de Piaget (1932). Ce dernier explique comment l'enfant passe d'une morale hétéronome (i.e. dont la loi vient de l'extérieur) dans ses relations avec les adultes à une morale autonome ou « de l'intériorité » basée sur le respect mutuel. Le passage de l'une à l'autre est compris comme un processus de décentration où

prendre de la distance par rapport à soi permet de se mettre à la place de l'autre pour comprendre son point de vue (Mounoud, 2000).

Basé sur les écrits de Piaget, Kohlberg (1981) élabore une théorie des six stades du raisonnement moral. De l'enfance à l'âge adulte en passant par l'adolescence, la pensée morale évolue selon trois niveaux séquentiels de maturité socio-morale, chacun subdivisé en deux stades. D'abord, le niveau pré-conventionnel comprend le stade 1 où le comportement est régi en fonction de l'obéissance aux règles imposées par les figures d'autorité et l'évitement des punitions, suivi du stade 2 où l'objectif est de maximiser les gains. Ensuite, le niveau conventionnel inclut le stade 3 où le désir de satisfaire les attentes des personnes de référence motive le comportement, et le stade 4 où ce désir s'étend à la société en général. Dans le niveau qui suit, soit le niveau post-conventionnel, la personne prend des décisions en fonction d'un consensus entre ses valeurs et les normes sociales (stade 5), pour ensuite réfléchir en fonction des valeurs humaines universelles (ex. égalité; stade 6) (Kohlberg *et al.*, 1983 ; Vera-Estay, 2012). Généralement, le niveau pré-conventionnel est atteint au début de l'adolescence, le niveau conventionnel l'est à la fin de l'adolescence, et le niveau post-conventionnel est observé chez peu d'individus (Lehalle *et al.*, 2004). L'évolution du raisonnement moral est normalement accompagnée d'une augmentation des comportements pro-sociaux (ex. aider, partager, conforter; Eisenberg *et al.*, 2005). C'est ce qui en fait une habileté essentielle à l'adaptation sociale (Beauchamp et Anderson, 2010 ; Prehn *et al.*, 2007).

1.3.3.1 Le RSM et la dépression à l'adolescence

L'importance qu'a le RSM dans l'adaptation sociale suggère qu'il serait pertinent d'investiguer les liens entre le RSM et la dépression. Socialement, l'adolescence est un point tournant (Scherf *et al.*, 2012). Les jeunes peuvent être confrontés à des situations sociales complexes et délicates où leur jugement moral est requis (Hart et Carlo, 2005). La présence d'un trouble psychiatrique ou de symptômes peut nuire au RSM et mener, par exemple, à des décisions socio-morales moins ajustées (Steinhoff et Keller, 2020 ; Vera-Estay *et al.*, 2015). À notre connaissance, à ce jour, aucune recherche ne s'est penchée sur les liens entre le RSM et la dépression. Une étude, toutefois, a documenté l'effet de l'humeur sur le RSM (Zarinpoush *et al.*, 2000). Les étudiants universitaires chez qui une humeur joyeuse avait été induite performaient moins bien à la tâche de RSM que ceux chez qui une humeur triste ou neutre avait été induite. Comme beaucoup d'études sur le RSM, ces auteurs ont choisi d'utiliser une tâche intitulée le *Defining Issue Test* (Rest, 1975). Après avoir lu chaque dilemme, les participants doivent choisir comment ils pensent que le protagoniste devrait agir (ex. faire ou ne pas faire). Dans une liste d'options, ils doivent ensuite sélectionner l'argument qui sous-tend leur décision (ex. pour ne pas être puni(e)), puis lister en ordre de priorité les quatre arguments les plus importants dans leur prise de décision. Les réponses indiquent le stade de développement socio-moral du répondant (pré-conventionnel, conventionnel, ou post-conventionnel). Avec le même outil, parmi une population de patients diagnostiqués d'un trouble bipolaire, Epa et al. (2014) trouvent que, comparés à des patients en phase euthymique (i.e. humeur normale), ceux en phase maniaque (i.e. humeur exaltée) prenaient moins de décisions qui correspondent aux stades plus avancés de RSM. Aucune différence n'est observée chez les patients en phase dépressive (i.e. humeur triste). Ces deux études soutiennent un lien entre l'humeur exaltée, l'altération du fonctionnement cognitif et les stades moins avancés de RSM. Au fil des années, d'autres outils de mesure du RSM ont été développés pour combler diverses failles méthodologiques comme le temps d'administration et le réalisme des stimuli (Chiasson *et al.*, 2017). Dans un enchaînement d'images où se déploient des scénarios sociaux (ex. quelqu'un échappe son portefeuille), le *Socio-moral Reasoning*

Aptitude-Level (So-Moral; Beauchamp et Anderson, 2010) mesure deux variables liées au RSM. La décision indique si la réponse est moralement adaptée ou non et la justification révèle la maturité socio-morale, c'est-à-dire à quel stade de développement socio-moral la personne se situe. Cet outil est adapté aux adolescents et aux populations cliniques et a été utilisé auprès de différentes populations dont des individus avec un trauma crânien et des participants contrôles (Beauchamp *et al.*, 2013 ; Dooley *et al.*, 2010). Chez des enfants et des adolescents qui ne présentaient aucun diagnostic psychiatrique, des études ont montré que la maturité socio-morale était positivement associée à l'âge et au fonctionnement exécutif (cognition non-sociale) (Chiasson *et al.*, 2017 ; Vera-Estay *et al.*, 2015, 2016). Plus spécifiquement, certaines composantes du fonctionnement exécutif comme la fluidité verbale (i.e. capacité à se souvenir et évoquer des mots) a été plus étroitement liée au RSM à l'adolescence (Vera-Estay *et al.*, 2015). À cet effet, il est pertinent de savoir que la dépression a été associée à une fluidité verbale limitée (Fossati *et al.*, 2003).

Bien qu'il n'ait pas été documenté en contexte de dépression, le RSM a été étudié dans d'autres populations cliniques. En utilisant différentes tâches de RSM, par exemple, des stades plus bas de RSM ont été détectés chez des enfants qui présentaient des troubles de conduite (Blair *et al.*, 2001) et des adolescents et jeunes adultes délinquants (Raaijmakers *et al.*, 2005). Les adolescents en dépression, qu'elle soit clinique ou sous-clinique, présentent souvent d'autres symptômes ou comorbidités psychiatriques. Vu les liens suggérés entre le RSM et d'autres problématiques cliniques, il serait pertinent d'explorer le RSM et certains corrélats cliniques de la dépression (ex. sévérité des symptômes de dépression, symptômes anxieux, traits de personnalité limite) chez des adolescents en dépression.

1.4 Pertinence clinique

Beaucoup de personnes seront touchées par la dépression au courant de leur vie; personnellement ou via leur entourage. Les répercussions de cette psychopathologie sont lourdes et nombreuses; d'autant plus pour les adolescents chez qui les tâches développementales peuvent être sérieusement entravées. Qu'elle soit clinique ou sous-clinique, les jeunes filles ont deux fois plus de risques d'être aux prises avec la dépression. La plupart du temps, d'autres symptômes ou comorbidités l'accompagnent, ce qui contribue à la souffrance et complexifie la compréhension clinique. La recherche et la clinique s'entendent sur les enjeux cognitifs, interpersonnels et émotionnels liés à la dépression.

L'épanouissement personnel et interpersonnel, surtout à l'adolescence, est intimement lié au bon fonctionnement de la cognition sociale. L'idée derrière cette thèse est d'accroître les connaissances sur le sujet afin d'améliorer la compréhension clinique des difficultés de cognition sociale éprouvées par les adolescentes aux prises avec une dépression. Les nombreux changements qui se déroulent durant l'adolescence et la malléabilité qui en découle font en sorte qu'il s'agit d'une fenêtre optimale pour intervenir (Ernst *et al.*, 2013). Ainsi, mieux comprendre cette problématique contribuera peut-être à adapter et améliorer les interventions vouées à aider cette population.

La reconnaissance des expressions faciales émotionnelles et la théorie de l'esprit ont davantage été étudiées dans des populations d'adultes aux prises avec un diagnostic de dépression majeure, et la majorité des études se sont intéressées aux différences intergroupes (dépression vs témoin). Le raisonnement socio-moral, à notre connaissance, n'a pas été étudié en lien avec la dépression. En plus des divergences de méthodologies et de résultats dans l'étude de ces construits, ces derniers ont été abordés séparément. Les étudier au sein d'une même population améliorerait l'intégration des connaissances sur le sujet. Ainsi, en plus de contribuer à la littérature sur la dépression, la REFE et la TdE chez une population d'adolescents, la recherche proposée dans le contexte de cette thèse ouvre la voie à l'étude du RSM en contexte de dépression. Elle permet également d'étudier laquelle ou lesquelles des composantes de la cognition sociale ciblées dans cette étude sont plus affectées chez les adolescentes en dépression. Au-delà des différences intergroupes, l'exploration des liens entre certains corrélats cliniques de la dépression et les composantes socio-émotionnelles de la cognition sociale, chez des adolescents aux prises avec cette même psychopathologie, vise à aborder et éclairer l'hétérogénéité de la symptomatologie caractéristique de cette population clinique.

1.5 Le projet de recherche

1.5.1 Objectifs et hypothèses

À la lumière de ces constats, l'objectif principal du projet de recherche à l'origine de cette thèse est de procéder à une évaluation de la cognition sociale chez les adolescentes qui présentaient, ou non, une dépression (clinique ou sous-clinique). À cet effet, trois

composantes socio-émotionnelles distinctes et complémentaires de la cognition sociale (i.e. REFE, TdE, RSM) ont été ciblées. Au-delà des différences intergroupes, le deuxième objectif de cette thèse était d'explorer, au sein du groupe d'adolescentes en dépression (clinique ou sous-clinique), les associations entre certains corrélats cliniques de la dépression et les composantes socio-émotionnelles de la cognition sociale à l'étude (i.e. REFE, TdE, RSM). Cet objectif vise à aborder l'hétérogénéité clinique qui accompagne souvent la dépression de sorte à obtenir une compréhension approfondie de ce que cela engendre au niveau de la cognition sociale. Comme la REFE repose sur l'analyse de moins d'information (i.e. visages) que la TdE et le RSM (i.e. pensées, intentions, comportements), la REFE a été traitée dans un premier article et la TdE et le RSM ont été abordés dans un second article.

Ainsi, dans le premier article, le premier objectif consiste à examiner le lien entre la dépression et la REFE chez les adolescentes qui présentent, ou non, une dépression (clinique ou sous-clinique). L'hypothèse en lien avec cet objectif stipule que, comparativement aux adolescentes qui n'ont aucun diagnostic psychiatrique, celles qui sont aux prises avec une dépression clinique ou sous-clinique démontrent un temps de réaction plus rapide, un plus grand nombre de réponses justes, et une sensibilité accrue dans la reconnaissance des émotions faciales négatives comme la tristesse et la colère (tâches de REFE explicites; voir Herba *et al.*, 2006) de même qu'une moins bonne capacité à ignorer les émotions faciales négatives lorsqu'appelées à reconnaître l'identité d'une personne (tâches de REFE implicites). Puis, le deuxième objectif abordé dans le premier article visait à explorer les liens entre certains corrélats cliniques de la dépression et la REFE au sein du groupe d'adolescentes en dépression (clinique ou sous-clinique). L'hypothèse en lien avec cet objectif veut que, parmi les adolescentes du groupe dépression, des symptômes plus sévères de dépression et

d'anxiété, et plus de traits de personnalité limite soient associés à des altérations plus prononcées au niveau de la REFE.

La même logique a été appliquée par rapport aux objectifs concernant la TdE et au RSM dans le deuxième article. Le premier objectif consistait ainsi à examiner les différences intergroupes au niveau de la TdE et du RSM entre les adolescentes qui présentent, ou non, une dépression (clinique ou sous-clinique). Par rapport à la TdE, l'hypothèse soutient que, comparativement aux adolescentes qui n'ont aucun diagnostic psychiatrique, celles qui sont aux prises avec une dépression clinique ou sous-clinique démontreront de moins bons scores de mentalisation correcte et plus d'erreurs d'hypomentalisation. Par rapport au RSM, l'hypothèse veut que, comparativement aux adolescentes qui n'ont aucun diagnostic psychiatrique, celles qui sont aux prises avec une dépression clinique ou sous-clinique démontrent moins de réponses moralement adaptées et un niveau de maturité socio-morale plus bas. Le deuxième objectif abordé dans le deuxième article consistait à explorer les liens entre certains corrélats cliniques de la dépression, la TdE et le RSM. En lien avec la TdE, nous avons posé l'hypothèse que les adolescentes dans le groupe de dépression qui présentaient des symptômes plus sévères de dépression auraient des scores plus élevés d'hypomentalisation, et que des niveaux plus élevés de symptômes d'anxiété et/ou de traits de personnalité limite soient associés à plus d'erreurs d'hypermentalisation. Puisqu'à notre connaissance aucune étude ne s'est penchée sur les liens entre le RSM et les corrélats cliniques à l'étude, l'hypothèse en lien avec cette composante socio-émotionnelle se voulait exploratoire.

1.5.2 Brève présentation de l'étude

Les questions de recherche ont été adressées dans le contexte d'une étude transversale. L'étude visait des adolescentes de 12 à 19 ans (les plus jeunes devaient être au secondaire et non au primaire), qui présentaient une dépression clinique ou sous-clinique. À des fins comparatives, des adolescentes du même âge, mais qui ne présentaient pas de dépression ni d'autre trouble psychiatrique, étaient aussi ciblées par cette étude. Les adolescentes du groupe dépression ont été recrutées via des références de la part de professionnels de la santé dans les Centres Intégrés Universitaires de la Santé et des Services Sociaux (CIUSSS) collaborant au projet. Les participantes du groupe comparaison ont été recrutées dans cinq écoles secondaires via un partenariat avec la fondation « Jeunes en Tête » dont le mandat consiste à combattre l'anxiété et la dépression chez les jeunes. Les adolescentes ont été recrutées dans la région métropolitaine de Montréal et ses proches environs. Un critère d'exclusion pour les deux groupes était de présenter un diagnostic de trouble neurologique, neurodéveloppemental, ou une maladie chronique. Le projet a été approuvé par le comité d'éthique et de la recherche (CÉR) du Centre Hospitalier Universitaire Sainte-Justine (CHUSJ), par le Comité d'éthique de la recherche pour les projets étudiants (CERPE) impliquant des êtres humains et par les CÉR des CIUSSS impliqués dans le recrutement. Les documents éthiques sont présentés dans l'appendice A.

Une analyse menée à priori suggérait qu'un échantillon total de 80 sujets permettrait d'obtenir une puissance statistique suffisante à l'obtention de résultats statistiquement significatifs (G*Power; Faul et Erdfelder, 1992). Au total, entre 2015 et 2018, 94 adolescentes ont été recrutées dont 46 pour le groupe dépression et 48 pour le groupe contrôle. Après certaines exclusions (ex. symptômes insuffisants), l'échantillon

comptait 43 adolescentes dans le groupe dépression et 40 dans le groupe comparaison. Afin d'augmenter la taille de l'échantillon, les données de sept adolescentes en dépression et 15 adolescentes contrôles recrutées pour une étude différente qui partageait certaines mesures, ont été rajoutées à l'échantillon (Bossé-Chartier, 2013). Ces adolescentes étaient comparables aux autres adolescentes quant aux variables sociodémographiques à l'étude. En fin de compte, les différences intergroupes ont donc été analysées pour 50 adolescentes dans le groupe de dépression et 55 adolescentes dans le groupe de comparaison. Comme les données au sujet des corrélats cliniques n'étaient pas disponibles pour les adolescentes en dépression qui ont été ajoutées à l'échantillon ($n = 7$) et que l'information au sujet des traits de personnalité limite était indisponible pour une autre participante, les analyses concernant les associations entre les corrélats cliniques et les composantes de la cognition sociale ont été menées chez 42 adolescentes en dépression.

Avec le consentement d'un parent si elles étaient mineures, et avec leur assentiment, les adolescentes étaient rencontrées individuellement dans des locaux aux CHUSJ, à l'Université du Québec à Montréal (UQÀM) ou à l'endroit où elles avaient été recrutées (i.e. Centre local de services communautaires (CLSC) ou école) pour une passation d'une heure et demie à trois heures. La passation débutait par une entrevue clinique semi-structurée (K-SADS-PL; Schedule for affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children - Present and Lifetime version; Kaufman *et al.*, 1997), suivie de questionnaires auto-rapportés (données sociodémographiques, sévérité des symptômes de dépression et d'anxiété, traits de personnalité limite), puis des batteries de tests pour mesurer la REFE, la TdE et le RSM. Les outils utilisés pour évaluer ces trois composantes complémentaires de la cognition sociale ont été sélectionnés pour leur validité écologique et clinique. La stratégie analytique consistait à 1) regarder les différences entre les groupes au niveau des composantes socio-

émotionnelles à l'étude puis 2) explorer les liens entre ces composantes et certains corrélats cliniques de la dépression au sein du groupe d'adolescentes qui présentaient une dépression. Les instruments et les analyses sont présentés en détail dans les articles. Les adolescentes recevaient un chèque-cadeau d'une valeur de 30\$ chez Renaud-Bray en guise de compensation pour leur temps et leur déplacement.

Les prochains chapitres présentent le premier article, un chapitre de transition, puis le second article scientifique. Le premier article est publié dans la revue scientifique *Psychiatry Research*, et le second a été soumis à la revue *Journal of Adolescence*.

CHAPITRE II

PREMIER ARTICLE SCIENTIFIQUE : EMOTIONAL FACIAL EXPRESSION RECOGNITION AND DEPRESSION IN ADOLESCENT GIRLS: ASSOCIATIONS WITH CLINICAL FEATURES

Note. Cet article a été publié dans la revue *Psychiatry Research* en février 2021.

Référence : Porter-Vignola, E., Booij, L., Bossé-Chartier, G., Garel, P. & Herba C. M. (2021). Emotional Facial Expression Recognition and Depression in Adolescent Girls: Associations with Clinical Features. *Psychiatry Research*, 298, 113777. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2021.113777>

Abstract

Studies have reported that emotional facial expression recognition (EFER) may be altered in individuals with depression. This study examined EFER in adolescent girls with and without depression and further examined associations between relevant clinical features of depression and EFER. Fifty adolescent girls aged 12 to 19 years old meeting criteria for depression or subthreshold levels of symptomatology and 55 adolescent girls with no psychiatric diagnosis completed EFER tasks. Reaction time and accuracy for recognizing expressions at high and low intensities, and sensitivity in recognizing happiness, sadness, anger and fear were assessed. Data were analyzed using linear mixed models. Adolescents with depression were marginally faster than those in the comparison group to recognize sadness, although this trend disappeared once covarying for age and antidepressant use. Amongst adolescents with depression, clinical features were associated with poorer EFER performance. In contrast, anxiety symptoms were linked to better accuracy and heightened sensitivity towards happiness. A better understanding of EFER in adolescent girls with and without depression, and how clinical features might be associated with altered patterns of EFER could help to explain clinical heterogeneity observed in such studies of adolescents with depression. Knowledge of socio-cognitive alterations associated with depression will help to better develop and tailor interventions.

Keywords: Depression; Adolescence; Emotion recognition; Facial expressions.

Abbreviations: EFER: emotional facial expression recognition; K-SADS-PL: Schedule for affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children - Present and Lifetime version; sD: subthreshold depression; MDE: major depressive episode; RT: reaction time.

2.1 Introduction

Depression is a leading cause of disability (Ferrari *et al.*, 2013) and a common mental health problem experienced by adolescents worldwide (Lopez *et al.*, 2006). Risk for the onset of depression increases significantly with puberty (American Psychiatric Association, 2013). Adolescence represents a physical, psychological and social transition between childhood and adulthood and is a vulnerable period for the development of mental health problems such as depression (Blakemore, 2012 ; Vijayakumar *et al.*, 2018). Following puberty, depression is more prevalent among women compared to men (Kuehner, 2017 ; Thapar *et al.*, 2013). Prevalence of lifetime major depression is estimated at 12.8% in 15-24-year-old Canadian females (Statistics Canada, 2017), and up to 22.2% express subthreshold variants by the age of 20 years (Rohde *et al.*, 2009).

Interpersonal functioning relies on the ability to correctly understand social cues, which are important to predict others' behaviors and adjust one's own behavior accordingly (Brothers, 1990). Facial expressions signal emotional states. Studies have reported altered recognition of such cues in individuals with depression (Bourke *et al.*, 2010 ; Zwick & Wolkenstein, 2017). It is unclear, however, whether this alteration represents enhanced or poorer emotional facial expression recognition (EFER). Although study designs and results are heterogeneous, meta-analyses have shown that adults with depression experience difficulties in identifying and discriminating emotions (Dalili *et al.*, 2014 ; Kohler *et al.*, 2011). Less is known on such associations among adolescents with depression. EFER has been shown to be modulated by sex and age (Lawrence *et*

al., 2015). Girls of all ages usually show better emotion recognition abilities than boys; translating into better EFER accuracy (Lawrence *et al.*, 2015 ; McClure, 2000). Adolescence is also marked by various changes that could contribute to how emotions are recognized in faces, including increased sensitivity to peer acceptance (Scherf *et al.*, 2012) as well as functional and structural re-organization of the brain (Blakemore, 2012 ; Herba & Phillips, 2004). Furthermore, different neural pathways are implicated in implicit and explicit emotion processing (Habel *et al.*, 2007). While explicit EFER tasks require participants to attend to the emotion to respond, in implicit EFER, participants are required to attend to the identity or the sex of the model displaying the emotional face rather than the emotion per se (Herba *et al.*, 2006 ; Herba & Phillips, 2004). As such, one can observe the extent to which the salience of an emotional cue can interfere with the individual's ability to ignore that information and match on either sex or identity. As the brain matures with age, it was reported that compared to adults, adolescents may be more distracted by the emotion (Monk *et al.*, 2003). Moreover, depression has been associated with conscious and subconscious negative attentional biases toward stimuli (ex. emotional facial expressions) promoting a negative view of oneself and others (Beck & Bredemeier, 2016 ; Disner *et al.*, 2011 ; Surguladze *et al.*, 2005). Studies in adolescents with depression report biases such as misclassification of happy and sad facial expressions as angry (Jenness *et al.*, 2015), increased accuracy at recognizing sadness, reduced accuracy at recognizing happiness (Auerbach *et al.*, 2015), or faster reaction time for identifying anger and fear (Simcock *et al.*, 2020). Other studies, however, observed no alterations in EFER amongst depressed adolescents (Guyer *et al.*, 2007 ; Schepman *et al.*, 2012 ; Sfarlea *et al.*, 2018).

Indeed, depression is a highly heterogenous diagnostic category. Most studies have examined group-based differences, yet little is known on the extent to which clinical features of depression contribute to individual variability in EFER among individuals

with depression. For instance, severity of depression and anxiety symptoms (Demenescu *et al.*, 2010 ; Hadwin *et al.*, 2003 ; Kohler *et al.*, 2011) and borderline personality features (Daros *et al.*, 2013 ; Meehan *et al.*, 2017) have been associated with depression and also with EFER alterations outside the context of depression. No study however has examined the associations between these relevant clinical features of depression and altered EFER in adolescents with depression. Knowledge of which clinical features of depression might be particularly salient for EFER is important to better understand alterations in emotion-processing in depression and importantly could be informative for the development of targeted interventions.

This study aimed to compare EFER in adolescent girls with and without depression using complementary tasks to assess EFER of happiness, sadness, anger and fear. Importantly, to address knowledge gaps pertaining to the relevance of clinical features of depression for EFER, associations between relevant clinical features of depression and EFER among adolescent girls with depression were examined. It was hypothesized that, compared to controls, adolescent girls in the depression group would show more accurate, faster recognition and increased sensitivity to recognize negative emotions such as sadness and anger (i.e. explicit emotion-processing; see Herba *et al.*, 2006) as well as a decreased ability to ignore negative emotions when recognizing identity (i.e. implicit emotion-processing). Further, associations between relevant clinical features of depression and EFER were examined within the depression group. We expected that more pronounced clinical features, such as higher levels of depression and anxiety symptoms and borderline personality features would be associated with more pronounced EFER alterations.

2.2 Method

2.2.1 Participants

Adolescent girls meeting criteria for a major depressive episode (MDE) or subthreshold levels of symptomatology (based on K-SADS-PL for DSM-IV; Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children - Present and Lifetime version; Kaufman *et al.*, 1997) were recruited via healthcare professional referrals from five hospitals and seven community health centers in the Montreal area. Subthreshold depression (sD) characterises individuals who have symptoms of depression but do not reach clinical threshold for a diagnosis of MDE. Although definitions vary across studies, we used K-SADS-PL for DSM-IV criteria for sD; which consists of an episode of depressed mood, irritability or loss of interest or pleasure lasting at least two weeks, plus at least two other symptoms associated with MDE. It has been shown that adolescents with sD show functional impairment and are at risk for later MDE (Bertha & Balázs, 2013). Because adolescent girls with sD presented with levels of symptomatology severe enough to warrant treatment and clinical follow-up, both MDE and sD were included in this study and were referred to as the depression group. Girls without depression were recruited from five secondary schools, facilitated through partnering with a non-profit organization that visits local schools to raise awareness and prevent psychological distress. For the depression group, inclusion criteria were to a) be a girl between the ages of 12 and 19 years (younger participants were required to be attending high school and not primary school), b) be referred by a psychiatrist for depression, c) meet K-SADS-PL criteria for MDE or sD, d) be able to understand, read and write in French or English and, e) have good vision (with or without glasses) to be able to complete the tasks. Depression, whether MDE or sD, had to be the primary

diagnosis, although comorbidities were included except for neurologic and neurodevelopmental disorders (i.e. autism spectrum diagnosis or attention deficit hyperactivity disorder) or chronic physical illness. The same selection criteria were applied to the comparison group. Participants in the comparison group were excluded if they had a current psychiatric diagnosis or a subthreshold psychiatric disorder (as defined by K-SADS-PL for DSM-IV). Power analyses were conducted with G*Power (Faul & Erdfelder, 1992) a priori; a sample of minimum 80 participants was sufficient to detect significant statistical differences in EFER between depressed (40) and non-depressed (40) adolescent girls. Forty-six and 48 adolescent girls were respectively recruited for the depression and comparison groups. Eleven participants were excluded from this sample; three from the depression group for not reaching threshold for MDE or sD or because they had a diagnosis of neurodevelopmental disorder, and eight from the comparison group because they presented threshold or subthreshold symptoms of a psychiatric disorder. To further increase sample size, data from depressed ($n = 7$) and non-depressed ($n = 15$) girls recruited in a similar way, but in the context of a different study with overlapping measures, were added to the sample (Bossé-Chartier, 2013). Group differences were thus studied for 50 girls with depression and 55 controls. Since measures of clinical features were not available for girls with depression in the added subsample ($n = 7$) and information on borderline personality features was missing for one participant, analyses probing associations between clinical features and EFER were conducted for 42 adolescents with depression.

2.2.1.1 Ethics

Parents provided informed consent for adolescents younger than 18 years and adolescents provided assent. The project was approved by the ethics committee of the

central site, CHU Sainte-Justine and within all affiliated establishments. Procedures were in accordance with the latest version of the Declaration of Helsinki.

2.2.2 Procedures

Interviews were conducted individually and took approximately one hour and 45 min; beginning with a diagnostic interview (K-SADS-PL for DSM-IV), followed by questionnaires, and the EFER tasks.

2.2.2.1 Measures

2.2.2.1.1 Participant characteristics

The K-SADS-PL for DSM-IV (Kaufman *et al.*, 1997) is a semi-structured diagnostic interview and was used to identify past and present psychopathology. It was used to confirm the groups (depression or comparison) and was administered by a graduate student with relevant training. Any queries were addressed on a case-by-case basis with the team, which included a child psychiatrist (Patricia Garel).

Sociodemographic data such as age, school level, household income, use of antidepressant medication, and ethnic origin were documented via a questionnaire.

The Beck Youth Inventory – second edition (BYI-II; Beck *et al.*, 2005) is a self-report questionnaire composed of five subscales; depression, anxiety, anger, disruptive behaviors and self-concept. Each subscale contains 20 items, and totals are converted into normative T scores. Only depression and anxiety subscales were included in this study given their relevance to depression; their indices of internal consistency within our sample were good (Cronbach's α of 0.87 and 0.84 respectively).

Borderline personality features were assessed using the Borderline Personality Features Scale for Children (BPFSC; Crick *et al.*, 2005). This self-report questionnaire includes twenty-four items divided into four subscales; emotional instability, identity problems, negative interpersonal relationships and self-destructive behaviors. The internal consistency of the BPFSC in the present sample is acceptable (Cronbach's $\alpha = 0.79$). The total score was used for analyses.

2.2.2.1.2 Emotional facial expression recognition tasks

EFER was assessed using computerized tasks. Stimuli were derived from Ekman and Friesen's (1976) prototypical facial expressions available in *Facial Expression of Emotion : Stimuli and Tests* (FEEST; Young *et al.*, 2002) database. Since EFER can rely on different abilities (visuo-spatial and verbal) (Herba *et al.*, 2006), we administered complementary tasks to assess this issue.

In the emotion matching task, thirty-two trials presenting two male and two female identities displaying four emotions (happiness, sadness, anger, fear) were administered. Adolescent girls were instructed to match a target facial expression to one of two facial expressions presented below (Fig. 1). Of the two response options, one was neutral and the other presented the targeted emotion at one of four intensities (25%, 50%, 75%, 100%). Outcome variables included reaction time (RT) in milliseconds for correct trials and accuracy (proportion of correct responses for each condition).

[Insert Fig. 1]

In the identity matching task, similar stimuli and number of trials were presented as in the emotion matching task. Participants were required to match the identity of the target face to one of two identities presented below (Fig. 2). Since participants were required to ignore the emotion and focus on identity, the task provides a measure of implicit emotion-processing (Herba et al., 2006). RT for correct trials and accuracy were recorded.

[Insert Fig. 2]

The shape matching task was used to ensure participants understood the concept of matching. Participants were asked to match a target shape to one of two shapes (Fig. 3). Twenty trials of five different target shapes were presented.

[Insert Fig. 3]

In the morphing task, facial expressions of happy, sad, anger and fear were presented in sequences ranging from neutral expression to 100% intensity in 10% increments (Fig. 4). It is a similar although modified version of the task presented in Herba et al. (2008). The order of presentation of the emotion categories and model identities were counterbalanced. Eight trials per emotion category were presented, with a total of 32 trials. The task paused at each 10% increment and participants were asked to select an emotion. Gradation stopped when the correct emotion was identified three times in a row. Intensity at correct identification corresponded to the lowest intensity at correct identification, with lower values indicating increased EFER sensitivity.

[Insert Fig. 4]

2.2.3 Analyses

Data were analyzed using Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, version 27). Analyses were conducted in two steps: (1) group differences regarding EFER were tested for all tasks, and (2) within the depression group, we tested associations between clinical features and EFER. Analyses were conducted separately for each outcome variable (e.g., RT and accuracy for matching tasks; sensitivity for morphing task) and emotion category. Since analyses were conducted separately per emotion category (i.e. 4), we addressed multiple testing by using the Benjamini-Hochberg procedure (Benjamini et Hochberg, 1995) to adjust *p* values. Given associations between age, use of antidepressant medication and EFER (Harmer *et al.*, 2009 ; Lawrence *et al.*, 2015), additional analyses were conducted with these variables as covariates when the results

of unadjusted models were significant. Results for unadjusted models are presented in tables.

Matching and morphing tasks were analyzed using linear mixed model (LMM) analyses (Heck *et al.*, 2013). Restricted maximum likelihood (REML) was applied since it permits robust analysis with skewed variables (Banks *et al.*, 1985). ‘Subjects’ were considered as a random effect. For the matching tasks, first, group differences regarding EFER (RT and accuracy) were examined with LMM analyses with group as a between-subjects factor and intensity (low vs. high) as a within-subjects factor (fixed effect). Interactions between group and intensity were assessed. Second, LMM analyses were limited to the group of depressed girls and associations between clinical features (symptoms of depression and anxiety and borderline features) and EFER (RT and accuracy) performance were studied (with intensity as a within-subjects factor). Identities (male and female), low (25-50%), and high (75-100%) intensities were merged. Cohen’s f^2 indicated effect sizes; $f^2 = 0.02$ is considered small, $f^2 = 0.15$ medium, and $f^2 = 0.35$ large (Cohen, 1988).

For the morphing task, the same two steps were conducted. Since sensitivity (lowest intensity at correct recognition) was the dependent variable, intensity was not considered as a within-subjects factor. Standardized regression coefficients (β) were used to indicate effect size; coefficients of 0.10, 0.30 and 0.50 indicated respectively small, medium and large effects (Cohen, 1988).

2.3 Results

2.3.1 Descriptive information

Descriptive data are presented in Table 1. Groups did not differ regarding their mean age, ethnic origin, household income or performance on the shape matching task. Among the 50 girls in the depression group, 39 also presented with an anxiety disorder (social phobia, generalized anxiety disorder or panic disorder) and three had a comorbid substance abuse problem. Given that the depression group included adolescent girls with threshold versus subthreshold depression, we compared these subtypes: significantly more participants with threshold depression were hospitalized and had a history of suicide attempt. They also presented higher levels of depression symptoms.

[Insert Table 1]

2.3.2 Group differences

Means (s.d.) of EFER outcomes variables are presented in Table 2. Only significant and marginally significant results are discussed below. Adjusted p values are presented (Benjamini-Hochberg method).

[Insert Table 2]

2.3.2.1 Emotion matching

Compared to controls, girls in the depression group were marginally faster to match sadness across high and low intensities ($F(1,98) = 5.80, p = .07, f^2 = 0.12$). Additional analyses that revealed this result disappeared once age and use of antidepressants were included as covariates ($p > .30$).

2.3.2.2 Identity matching

No group differences or significant interactions emerged (all $p > .59$).

2.3.2.3 Morphing task

No group differences emerged (all $p > .56$).

2.3.3 Clinical features and EFER within the depression group

Effect sizes for the associations between clinical correlates and EFER variables using Cohen's f^2 for the matching tasks and standardized beta coefficients (β) for the morphing task are presented in Tables 3. Only significant results are discussed below. Adjusted p values are presented (Benjamini-Hochberg method).

[Insert Table 3]

2.3.3.1 Emotion matching

Within the depression group, more severe depression symptoms were associated with lower accuracy at matching sadness, fear and happiness across both intensities ($F(1,38) = 6.37, p = .02, f^2 = 0.17$, $F(1,38) = 8.25, p = .01, f^2 = 0.17$, and $F(1,38) = 8.77, p = .01, f^2 = 0.13$). While the interaction between intensity and depression symptoms was marginally significant for reaction time to match happy expressions ($F(1,38) = 5.90, p = .08, f^2 = 0.21$), post hoc analyses yielded no significant results. Higher levels of anxiety symptoms were associated with better accuracy at matching happiness and fear across high and low intensities ($F(1,38) = 15.72, p < .01, f^2 = 0.24$ and $F(1,38) = 6.97, p = .02, f^2 = 0.12$). A significant interaction between borderline personality features and expression intensity indicates that girls with depression reporting more borderline personality features had longer RT to correctly match happiness at low intensity ($F(1,38) = 4.40, p = .05, f^2 = 0.18$). A similar pattern of results emerged once models were adjusted for age and use of antidepressants.

2.3.3.2 Identity matching

For girls in the depression group, when presented with a sad face, more depression symptoms were associated with lower accuracy to recognize identity across both intensities ($F(1,38) = 9.90, p = .01, f^2 = 0.12$). This suggests that higher emotional valence of sadness distracted them from correctly matching the identity. Results remained significant once we added age and use of antidepressants as covariates. There were no significant associations between anxiety symptoms and identity matching, and between borderline personality features and identity matching (all $p > .10$).

2.3.3.3 Morphing task

More severe depression symptoms were associated with reduced sensitivity to happiness, fear and anger (e.g. higher expression intensity before correctly recognizing the emotion; $F(1,38) = 9.42, p < .01, \beta = 0.51, F(1,38) = 4.70, p = .04, \beta = 0.40$ and $F(1,38) = 11.56, p < .01, \beta = 0.55$). The association between depression symptoms and sensitivity to fear disappeared once including age and use of antidepressants as covariates ($p > .10$). The opposite pattern emerged with anxiety whereby increased symptoms were associated with increased sensitivity to happiness and anger ($F(1,38) = 12.22, p < .01, \beta = -0.55$ and $F(1,38) = 9.82, p < .01, \beta = -0.48$). These associations remained significant once adding age and use of antidepressants as covariates. Borderline personality features were not significantly associated with morphing task performance (all $p > .08$).

2.4 Discussion

This study aimed to examine EFER in girls with and without depression, and further probed how clinically relevant features of depression might be associated with EFER in girls with depression. Hypotheses were partially supported. Group-based analyses revealed a trend for faster RT to match sadness amongst girls with depression. This trend disappeared once controlling for age and use antidepressants. However, when focusing our analyses on the depression group, we found that clinical features of depression, particularly higher depression symptoms, were associated with poorer overall EFER (with the exception of anxiety symptoms).

2.4.1 Group differences

We had hypothesized that group differences in EFER would emerge, such that adolescent girls with depression would be more accurate, faster and demonstrate increased sensitivity in recognizing negative emotions such as sadness and anger compared to girls in the comparison group. This hypothesis was weakly supported by a trend in the emotion matching task whereby girls in the depression group were marginally faster than girls in the comparison group to recognize sadness with a

medium effect size. Such an EFER alteration in sadness recognition in relation to depression is consistent with some studies indicating increased vigilance towards sad expression in adults (review by Bourke *et al.*, 2010) and adolescents (Auerbach *et al.*, 2015). Given the relatively high accuracy scores in EFER matching tasks, the absence of significant group differences could be attributed to a ceiling effect. However, other studies have reported impaired recognition of all emotions except sadness in depressed adults (meta-analysis by Dalili *et al.*, 2014) or no overall EFER alterations in depressed compared to non-depressed youth (Guyer *et al.*, 2007 ; Schepman *et al.*, 2012 ; Sfärlea *et al.*, 2018). The observation that only a trend emerged, and that this trend disappeared once adjusting for age and use of antidepressants, likely indicates that there are no differences in EFER between adolescents with and without depression. Indeed, as suggested by Sfärlea *et al.* (2018), impairments in EFER may only be perceptible later on over the course of the illness; that is in adulthood. Inconsistencies of results across studies may be due to substantial clinical heterogeneity within the depression group. Studying associations between relevant clinical features and EFER can provide important insights into such inconsistencies at the group-based level and may have implications for treatment.

2.4.2 Clinical features and EFER within the depression group

We hypothesized that amongst adolescents with depression, more pronounced clinical features of depression (i.e. more severe depression and anxiety symptoms and borderline personality features) would be associated with more pronounced EFER alterations. Our findings indicated that except for anxiety symptoms, depression symptoms and borderline personality features were associated with poorer EFER

performance in different ways. Depression symptoms did appear to be a more salient predictor of poorer EFER than borderline traits. More specifically, higher levels of depression symptoms were associated with poorer performance on explicit and implicit EFER tasks with medium to large effect sizes; thus supporting conscious and subconscious biases observed in depression (Disner *et al.*, 2011). More specifically, girls presenting more severe symptoms of depression were less accurate at explicitly matching sadness, fear and happiness regardless of intensity. They also performed more poorly on the identity matching task (i.e. implicit EFER) when presented with sad faces regardless of intensity. This suggests that girls with more severe depression may have been more distracted by sad faces thus making it difficult for them to ignore this emotional information and concentrate on matching identity. In line with this, a meta-analysis of eye tracking studies on attentional biases in adults with depression (Armstrong & Olatunji, 2012) found that relative to controls, adults with depression showed increased gaze maintenance on dysphoric stimuli. Results on the matching tasks did not differ once adjusting for age and use of antidepressants. Using the morphing task, we found that among girls with depression, higher depression symptoms were associated with lower sensitivity to recognize happiness, fear and anger. Although the association for fear disappeared once controlling for age and use of antidepressants, this is consistent with higher symptom levels being associated with poorer EFER performance. Previous studies have examined links between specific clinical features and EFER. Yet, these were the subject of separate investigations and none of these studies examined the contribution of these different clinical features within the same study. Our findings are generally consistent with results of a meta-analysis pertaining to EFER in adults with depression and bipolar disorder (Kohler *et al.*, 2011). Here, the authors reported that studies using the Beck Depression Inventory found higher levels of self-reported depression symptoms were associated with poorer performance on emotion-processing tasks. Interestingly, no associations were found between EFER and clinician-rated symptoms (Kohler *et al.*, 2011).

Some studies have investigated links between EFER and borderline personality features, however without examining these features in the context of depression diagnosis. For instance, both increased (Meehan *et al.*, 2017) and decreased (Daros *et al.*, 2013) recognition of negative facial expressions were observed in adults with borderline personality disorder. While not statistically significant, Daros *et al.* (2013) also reported decreased accuracy in recognizing happiness compared to controls. Similarly, and with a medium effect size, we found that amongst girls with depression, participants with elevated borderline personality features took significantly longer to match happy expressions when presented at low intensity (explicit EFER). This result remained in the adjusted model. Interestingly, one study reported that borderline personality disorder is associated with lower confidence in the assessment of happy faces, which is linked to high expectations of social rejection (Thome *et al.*, 2016). This could contribute to interpersonal difficulties often experienced by people with borderline personality disorder or features, especially for adolescent girls with depression who tend to be more sensitive to peer acceptance (Nolen-Hoeksema, 2002).

Unexpectedly, higher anxiety symptoms in the depression group were associated with more accurate (emotion matching task) and sensitive (morphing task) recognition of happiness with medium to large effect sizes. In both unadjusted and adjusted models (eg. with age and use of antidepressants as covariates), better accuracy at recognizing fear was also observed for the emotion matching task, and increased sensitivity towards anger was found in the morphing task. Heterogeneity of comorbid anxiety disorders (i.e. social phobia, generalized anxiety and panic disorders) in girls with depression in this sample may explain this result. Anxiety has previously been linked to attention to threat (Hadwin *et al.*, 2003), such as afraid and angry faces. However, the same authors

also reported a correlation between anxiety in children and visual search for happy faces. Similarly, another study reported increased anxiety when anticipating happy faces in adult patients with panic disorders (Pillay *et al.*, 2007). Although it is a relatively understudied topic, the association between anxiety and better EFER performance for happy expressions could potentially be understood as resulting from a hypervigilance to social cues including happy faces.

2.4.3 Strengths and limitations

Strengths of our study include a well-documented sample that enabled us to examine the contribution of relevant clinical features of depression to EFER over and above group differences. Other strengths pertain to the inclusion of different tasks measuring complementary components of EFER. However, our findings are limited in the following ways. First, since the study design was cross-sectional, we cannot study directional associations among variables, thus we do not know whether depression and/or clinical features contribute to poorer EFER performance, or whether EFER alterations or deficits may exacerbate depression and associated features. Second, we were unable to examine the mechanisms underlying altered EFER performance in adolescents with depression (i.e. attentional processes, interpersonal relationships). Future work within a longitudinal framework and studying plausible mechanisms could clarify this. Third, findings are not generalizable to males. Fourth, the constitution of the depression group (75% clinical, 25% subthreshold) might have contributed to heterogeneity of the sample. Fifth, had there been more trials per emotion intensity (25, 50, 75 and 100%), it might have been possible to look at each intensity rather than merge 25% and 50% (for low) and 75% and 100% (for high) intensities, thus allowing

a more nuanced study of results. Finally, a larger sample would enable us to study how comorbidity might influence results.

2.5 Conclusion

While group-based findings were not significant, our analyses focusing on adolescents with depression indicated that clinical features of severity of depression symptoms and borderline personality features were associated with poorer EFER performance. Symptoms of anxiety were however associated with increased accuracy and sensitivity towards happiness. A better understanding of both group differences in EFER and a more nuanced study of clinical features in relation to EFER in girls with depression could prove informative for clinicians. Knowledge on alterations in emotion-processing and how this relates to pertinent clinical features of depression could be important for identifying relevant intervention targets and tailoring treatment to individual needs.

Highlights

- Adolescents with depression were marginally faster than those in the comparison group to recognize sadness, although this trend disappeared once covarying for age and use of antidepressant medication.
- Within the depression group, severity of depression symptoms and borderline personality features were associated with poorer emotional facial expression recognition (EFER) performance.

- Discrepancies between group and within-group differences may explain some of the clinical heterogeneity observed in studies of EFER among adolescents with depression.
- Studying clinical features in relation to EFER in adolescents with depression allows for a more nuanced understanding of social difficulties that may be experienced in depression.

Acknowledgments

We are grateful to adolescent girls and their parents for their participation. We thank health professionals, *Fondation Jeunes En Tête*, high schools for their help with the recruitment, Hugues Leduc for statistical consultation, and John Rogers for programming EFER task (Delosis Psytools).

Sources of funding

The present study was supported by research funds from the CHU Sainte-Justine Research Center. Elyse Porter-Vignola holds a bursary and Catherine M. Herba and Linda Booij hold salary awards from the *Fonds de recherche du Québec – Santé* (FRQS).

References

Les références sont présentées à la fin de la thèse.

Figures

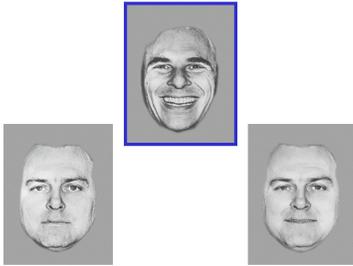


Fig. 1 Emotion matching task. Participants were asked to indicate, using one of two response buttons, which of two response options below matched the emotion displayed by the target. In this example, the correct response stimulus illustrates happiness at 50% of its full expression.



Fig. 2 Identity matching task. Using one of two response buttons, participants were asked to indicate which of two response options below matched the identity displayed by the target. In this example, the target stimulus (above) illustrates anger at 75% of its full expression.

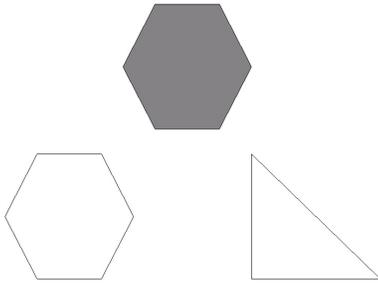


Fig. 3 Shape matching task. By using one of two response buttons, participants were asked to match which of the two shapes presented below was the same shape as the one on the top.



Fig. 4 Morphing task. By clicking on one of the four emotion labels listed on the right of the screen, participants were asked to choose how the person felt. Following each response, the intensity of the emotion rises by 10%. Gradation stops when the correct response was selected three times in a row. In this example, stimuli are illustrated for neutral to happiness at 100% intensity.

Tables

Tableau 2.1. Table 1 Descriptive data

Variables	Depression group (<i>n</i> = 50) Mean (s.d.) or % (<i>n</i>)	Comparison group (<i>n</i> =55) Mean (s.d.) or % (<i>n</i>)
Age (in years)	16.12 (1.26)	15.51 (1.58)
Ethnic origin		
Caucasian	90% (45)	75% (41)
Asian (East, West, South)	6% (3)	16% (9)
Other	4% (2)	9% (5)
Household income (Can\$)		
> 100 000	30% (15)	55% (30)
50 000 – 99 999	40% (20)	22% (12)
10 000 – 49 999	20% (10)	9% (5)
Refused to answer	10% (5)	14% (8)
Depression diagnosis		
Clinical	78% (39)	N/A
Subthreshold	22% (11)	N/A
Use of antidepressant medication	64% (32)	N/A
Current hospitalization	76% (38)	N/A
History of suicide attempt	62% (31)	N/A
Comorbidities		
Anxiety disorders	78% (39)	N/A
Substance abuse	6% (3)	N/A
BYI-II symptom severity ^a		
Depression	74.00 (9.54)	45.03 (5.34)
Anxiety	69.33 (9.94)	46.48 (8.07)
Borderline personality features ^b	68.91 (11.20)	48.70 (10.02)

^a Results are on a sub-sample of 43 adolescents with depression and 40 controls. Outcomes that differed significantly between groups are highlighted in bold ($p < .001$).

^b Borderline personality features were available for 42 adolescents with depression and 37 controls.

Tableau 2.2. Table 2 Means (s.d.) of EFER outcome variables for each emotion across high and low emotion intensity in relation to group.

	Depression group Means (s.d.)	Comparison group Means (s.d.)	<i>p</i>	Effect size (<i>f</i> ² or <i>β</i>)
Matching tasks				<i>f</i> ²
Emotion matching task				
RT (milliseconds)				
Happy	2020.45 (688.84)	2223.99 (861.70)	.18	0.07
Sad	2893.91 (1117.50)	3326.00 (1459.75)	.07	0.12
Angry	2895.30 (1065.50)	3078.53 (1248.06)	.33	0.02
Fear	2310.68 (701.76)	2490.09 (832.27)	.19	0.06
Accuracy				
Happy	.95 (0.13)	.95 (0.10)	.97	0.00
Sad	.82 (0.23)	.83 (0.24)	.97	0.00
Angry	.79 (0.18)	.78 (0.20)	.97	0.00
Fear	.94 (0.11)	.96 (0.09)	.86	0.03
Identity matching task				
RT (milliseconds)				
Happy	1425.91 (544.22)	1340.45 (368.92)	.59	0.04
Sad	1355.83 (436.00)	1352.48 (436.36)	.96	0.00
Angry	1501.55 (542.09)	1415.81 (485.42)	.59	0.04
Fear	1353.90 (400.58)	1304.45 (369.57)	.59	0.01
Accuracy				
Happy	.99 (0.07)	.98 (0.07)	.82	0.01
Sad	.98 (0.09)	.99 (0.05)	.67	0.02
Angry	.93 (0.12)	.94 (0.13)	.82	0.01
Fear	.99 (0.06)	.98 (0.07)	.93	0.00
Morphing task				<i>β</i>
Sensitivity				
Happy	19.15 (12.74)	16.18 (7.10)	.56	0.15
Sad	26.55 (18.60)	26.05 (14.37)	.98	0.02
Angry	36.10 (17.12)	36.18 (14.35)	.98	0.00
Fear	36.00 (13.72)	35.32 (11.85)	.98	0.03

Outcomes that differ marginally significantly ($p < .10$) between groups are printed in bold. For emotion and identity matching tasks, f^2 of 0.02, 0.15, and 0.35 represent small, medium and large effect sizes. For the morphing task, β of 0.10, 0.30, and 0.50 represent small, medium and large effect sizes. For the purposes of presentation, and since intensity did not yield significant results, means represent the merged score for high and

low intensities. Results are presented for the unadjusted models. P values are corrected for multiple comparisons (Benjamini-Hochberg method). Accuracy is the proportion of correct answers for each condition ($max = 1$). Sensitivity is the lowest percentage at correct identification (thus a lower score indicates increased sensitivity).

Tableau 2.3. Table 3 Effect sizes (f^2 or β) for models studying associations between clinical features (depression and anxiety symptoms and borderline personality features) and EFER tasks for each emotion category within the depression group

	Depression symptoms		Anxiety symptoms		Borderline personality features		
Matching tasks	f^2	Main effect	Interaction with intensity	Main effect	Interaction with intensity	Main effect	Interaction with intensity
Emotion matching							
RT (milliseconds)							
Happy		0.02 (-)	0.21	0.02 (-)	0.03	0.03 (+)	0.19*
Sad		0.00	0.01	0.02 (+)	0.01	0.07 (+)	0.04
Angry		0.00	0.08	0.01 (+)	0.08	0.02 (+)	0.05
Fear		0.00	0.02	0.00	0.01	0.01 (+)	0.14
Accuracy							
Happy		0.13* (-)	0.14	0.24** (+)	0.09	0.00	0.05
Sad		0.17* (-)	0.08	0.01 (-)	0.11	0.03 (+)	0.02
Angry		0.00	0.01	0.01 (+)	0.04	0.03 (-)	0.01
Fear		0.17* (-)	0.00	0.12* (+)	0.01	0.02 (+)	0.03
Identity matching							
RT (milliseconds)							
Happy		0.01 (-)	0.02	0.01 (+)	0.05	0.00	0.00
Sad		0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.06
Angry		0.02 (-)	0.01	0.03 (+)	0.03	0.00	0.00
Fear		0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.05

Accuracy						
Happy	0.02 (-)	0.07	0.01 (-)	0.01	0.00	0.05
Sad	0.12* (-)	0.03	0.06 (+)	0.02	0.04 (-)	0.03
Angry	0.00	0.00	0.04 (+)	0.03	0.02 (-)	0.17
Fear	0.01 (-)	0.13	0.03 (+)	0.01	0.02 (-)	0.11
Morphing task						
β	Main effect		Main effect		Main effect	
Sensitivity						
Happy	0.51**		- 0.55**		0.17	
Sad	0.27		- 0.32		0.06	
Angry	0.55**		- 0.48**		0.10	
Fear	0.40*		- 0.31		0.18	

* $p < .05$, ** $p < .01$, $f^2 = 0.02$ (small), 0.15 (medium), 0.35 (large), $\beta = 0.10$ (small), 0.30 (medium), 0.50 (large). Significant ($p < .05$ and $p < .01$) results are highlighted in bold. This table illustrates the effect sizes for the models examining the associations between clinical correlates and EFER variables using Cohen's f^2 for the matching tasks and standardized beta coefficients (β) for the morphing task. Results are presented for the unadjusted models. Since Cohen's f^2 do not give an indication of the direction of the associations, negative (-) and positive (+) associations were noted for main effects. Accuracy is the proportion of correct answers for each condition ($max = 1$). Sensitivity is the lowest percentage at correct identification (thus a negative beta would indicate that higher levels of clinical correlates are associated with heightened sensitivity and positive beta indicates that lower levels of clinical correlates are associated with reduced sensitivity).

CHAPITRE III

TRANSITION ENTRE LES ARTICLES SCIENTIFIQUES

Le premier article traite de la reconnaissance des expressions faciales émotionnelles (REFE) chez des adolescentes aux prises, ou non, avec la dépression. Il explore également les liens entre la REFE et certains corrélats cliniques de la dépression chez les adolescentes du groupe de dépression. Avec la même stratégie analytique; c'est-à-dire en regardant d'abord les différences intergroupes (dépression vs témoin), puis les associations avec les corrélats cliniques, le deuxième article s'intéresse à la théorie de l'esprit (TdE) et au raisonnement socio-moral (RSM) au sein du même échantillon. La REFE, la TdE et le RSM sont trois composantes socio-émotionnelles de la cognition sociale, d'où la complémentarité des articles.

D'un point de vue conceptuel, puisqu'ils permettent de traiter les informations sociales « affectives », ces construits s'inscrivent comme des processus sociaux ou « chauds » de la cognition sociale. La REFE concerne les expressions faciales émotionnelles, la TdE les états mentaux (pensées, émotions) et le RSM les intentions morales. Dans le Modèle sociocognitif de l'intégration des habiletés (Modèle SOCIAL; Beauchamp et Anderson, 2010), la REFE repose sur l'interprétation de moins d'information que la TdE et le RSM. Cette distinction a contribué à la décision d'aborder la REFE dans un article, et la TdE et le RSM dans un autre.

CHAPITRE IV

DEUXIÈME ARTICLE SCIENTIFIQUE : SOCIAL COGNITION AND DEPRESSION IN ADOLESCENT GIRLS

Note. Cet article a été soumis à la revue *Journal of Adolescence* en Décembre 2020.

Référence : Porter-Vignola, E., Booiij, L., Dansereau-Laberge, È. M., Garel, P., Bossé-Chartier, G., Seni, A. G., Beauchamp, M. & Herba C. M. (2020). Article soumis pour publication.

Abstract

Depression has been associated with alterations in social functioning. Decoding and understanding others' mental states and adaptive reasoning in social situations are key socio-cognitive abilities that contribute to social functioning. This study examined theory of mind (ToM) and socio-moral reasoning (SMR) in adolescent girls with and without depression. Within the depression group, we also examined associations between relevant clinical features (i.e. depression severity, anxiety symptoms and borderline personality traits) with ToM and SMR. A cross-sectional study was conducted, whereby 50 adolescent girls aged 12 to 19 years old meeting subthreshold or full criteria for depression and 55 adolescent girls with no psychiatric diagnosis were recruited. ToM was assessed using the Movie for the Assessment of Social Cognition (MASC) and SMR was evaluated via the Socio-Moral Reasoning Aptitude Level (So-Moral) task. The results of linear mixed model analyses indicate that adolescents with depression did not differ from controls in ToM abilities but justified their moral decisions according to lower maturity stages on the SMR task. Amongst adolescents with depression, more pronounced borderline personality traits were associated with poorer mentalization (ToM task), and more severe depressive symptoms were associated with lower socio-moral maturity stages (SMR task). Complementary yet different results emerged for group-based analyses compared to analyses examining the contribution of clinical features to socio-cognitive abilities among those adolescents with depression. Such findings may help to explain clinical heterogeneity often observed in individuals with depression and could be important for tailoring interventions to individual needs.

Keywords: depression, adolescence, social cognition, theory of mind, socio-moral reasoning, anxiety, borderline personality traits

Abbreviations: MDD: Major Depressive Disorder; K-SADS-PL: Schedule for affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children - Present and Lifetime version, MASC: Movie for the Assessment of Social Cognition, So-Moral: Socio-Moral Reasoning Aptitude-Level task, SMR: Socio-Moral Reasoning, ToM: Theory of Mind

4.1 Introduction

Depression is a leading cause of disability worldwide (James *et al.*, 2018). Rates of depression increase in mid-to-late adolescence (Shapero & Mazzone, 2019) and twice as many girls than boys are affected (Thapar *et al.*, 2013). Prevalence of major depressive disorder (MDD) is estimated at 4.5% in 15-19 year old adolescent girls (World Health Organization, 2017). In a community sample of female adolescents in the United States, up to 22% experience an episode of subthreshold depression by the age of 20 years (Rohde *et al.*, 2009). Depression is associated with multiple long-term consequences such as lower educational attainment, increased risk of chronic illnesses such as cancer, diabetes, and heart disease, recurrent mental health problems and higher risk of suicide (Kessler, 2012). Depression can also present with symptoms of other

psychopathologies. Anxiety is often comorbid with depression and may be associated with increased dysfunctional behaviors such as social withdrawal (Gazelle & Ladd, 2003). Borderline personality disorder, or traits, also share some manifestations with depression including emotional dysregulation and interpersonal difficulties (Goodman *et al.*, 2010). A study reported that 20-25% of individuals with depression had borderline personality disorder (Riihimäki *et al.*, 2014). While relevant and comorbid with depression (Beatson & Rao, 2013), borderline personality traits have rarely been examined in the context of depression in adolescents. It is plausible that such traits could contribute to alterations in social cognition in depression given the characteristic interpersonal difficulties associated with borderline personality traits.

Depression has been associated with difficulties in social functioning (Kupferberg *et al.*, 2016 ; Weightman *et al.*, 2014). The transition from childhood to adolescence is marked by many social and biological changes including increased social autonomy, greater reliance on peer relationships (Steinberg & Morris, 2001) and associated changes in areas of the brain implicated in social functioning (i.e. the « social brain »; Blakemore, 2008a). Studying factors related to social functioning among adolescents with depression is important to improve understanding of their vulnerability and the full impact of this condition on their daily functioning.

Beauchamp and Anderson's (2010) comprehensive biopsychosocial model of social functioning posits that both cognitive (attention-executive and communication

processes) and affective components (socio-cognitive processes such as emotional facial expression recognition, theory of mind and socio-moral reasoning) determine an individual's social competence. Theory of mind (ToM) and socio-moral reasoning (SMR) require consideration of others' mental states (Astington, 2004). Specifically, ToM refers to the ability to infer what others may be thinking or feeling, thus allowing to predict their behavior and react accordingly (Frith & Frith, 2007 ; Premack *et al.*, 1978). The concept of mentalizing, although introduced in psychoanalytic literature (Allan, 2003), has been more recently used interchangeably with ToM (Sharp *et al.*, 2011). SMR focuses on intentions and justifications of moral actions, thus allowing decisions about what is right and wrong (Wainryb, 2004). ToM and SMR have been shown to be subsumed by the social brain (Beauchamp et Anderson, 2010). These abilities provide complementary information about mental states and have been recognized to be impaired in various psychopathologies (Beauchamp & Anderson, 2010 ; Luyten *et al.*, 2020).

The exploration of social cognition in depression using ToM tasks has been mainly studied in adults, and little is known about ToM and depression in adolescents. Some studies have reported significant group differences between adults with MDD and healthy controls (Mattern *et al.*, 2015 ; Wolkenstein *et al.*, 2011), while others have not (Kettle *et al.*, 2008 ; Wilbertz *et al.*, 2010). Such inconsistent findings could be in part due to differences in ToM assessment tools used and related to heterogeneity of the clinical presentation of depression groups across studies. A meta-analysis including 18 studies examining ToM abilities in adults with MDD and healthy controls reported

significant ToM impairments in MDD with moderate effect sizes (Bora & Berk, 2016). Compared to controls, individuals with MDD performed significantly more poorly on various ToM tasks (verbal/visual, cognitive/affective and reasoning/decoding). The majority of studies used a between-group approach (i.e. MDD versus healthy controls) and most studies used the Reading the Mind in the Eyes Test (Baron-Cohen *et al.*, 2001), which requires participants to infer emotional and intentional states of others by looking at pictures of eyes. Some suggest this task measures emotion recognition rather than ToM per se (Oakley *et al.*, 2016). The Movie for the Assessment of Social Cognition (MASC; Dziobek *et al.*, 2006) was developed to be an ecologically valid task to assess ToM. Through a series of videoclips depicting real-life social interactions, the MASC measures mentalization about feelings, thoughts, and intentions of characters. In the meta-analysis conducted by Bora and Berk (2016) on ToM and MDD, only two out of 18 studies used the MASC. One reported that adult patients with MDD made more inferences that were insufficient (hypomentalization) than healthy controls (Wolkenstein *et al.* 2011), whereas another study found no difference between adults with chronic MDD and healthy controls (Wilbertz *et al.* 2010). A study published since reported that compared to controls and adults with remitted depression, adults with acute MDD showed lower correct mentalization scores on the MASC (Zwick & Wolkenstein, 2017). Furthermore, among adults with MDD, poorer overall ToM performance was significantly associated with severity of depressive symptoms (meta-analysis by Bora & Berk, 2016). Although some of which may be comorbid with depression, studies examining ToM within other populations reported excessive mentalization (hypermentalization) in socially anxious undergraduates (Hezel *et al.*, 2014 ; Washburn *et al.*, 2016) and adolescents with borderline personality disorder traits (Sharp *et al.*, 2011 ; Somma *et al.*, 2019) compared to controls.

To our knowledge, no published study has directly examined SMR in relation to depression. Typically, SMR has been assessed using written scenarios presenting moral dilemmas such as the Sociomoral Reflection Measure (Gibbs *et al.*, 1982) and the Defining Issue Test (Rest, 1975). Responses are usually coded to provide a score of moral development stage whereby stage one consists of simple obedience, two and three concern personal interests, four pertains to maintaining norms, and five and six pertain to postconventional decisions (i.e. social consensus, fundamental rights and abstract moral principles; Kohlberg *et al.*, 1983). Zarinpoush and colleagues (2000) used the Defining Issue Test to examine whether mood relates to SMR among college students, and reported that compared to neutral and sad conditions, happy mood was associated with lower stages of SMR. Epa and colleagues (2014) studied SMR in relation to bipolar disorder and reported that participants in a manic phase (compared to participants in a euthymic phase), endorsed fewer decisions corresponding to the higher stages of SMR. Alterations in SMR were not observed among participants in the depressive phase. Both studies discuss potential associations between elated psychological state, altered cognitive functioning and lower levels of SMR. More recently, other SMR tasks have been developed to address various methodological issues (ex. reduction of cognitive confounds, more realistic scenarios, first person perspective; Chiasson *et al.*, 2017). The Socio-Moral Reasoning Aptitude-Level task (So-Moral; Beauchamp *et al.*, 2013 ; Dooley *et al.*, 2010) includes a series of socially-relevant scenarios with each one presenting a moral dilemma depicted in three consecutive images of real actors. Participants indicate their decision along with a justification of that decision which is used to calculate a socio-reasoning maturity score. The decision score indicates whether a response is morally adapted or not, and the maturity score provides information as to the developmental stage corresponding to the

response justification. To date, this task has been used in a range of pediatric clinical conditions (e.g., Traumatic Brain injury, Autism Spectrum Disorder, Tourette's Syndrome) and in typically developing individuals. SMR maturity was positively associated with age and executive functioning among healthy children and adolescents (Chiasson *et al.*, 2017 ; Vera-Estay *et al.*, 2015, 2016). Subcomponents of executive functioning, such as verbal fluency, were found to predict SMR on the So-Moral task (Vera-Estay *et al.*, 2015) and depression has been associated with lower levels of verbal fluency (Fossati *et al.*, 2003). Together, SMR appears to be involved in social adaptation in various ways but knowledge is lacking on its significance in the context of depression. This requires further investigation.

To date, there is a lack of empirical studies regarding the significance of socio-cognitive abilities of ToM and SMR in the context of adolescent depression and the extent to which these abilities are associated with key clinical features such as severity of depression, anxiety symptoms and borderline personality traits. Given the sex differences in prevalence rates of depression and presentation of depressive symptoms, we focus our study on girls. The current study addresses limitations of previous work by using two ecological tasks to (a) examine ToM and SMR in adolescent girls with depression compared to those with no psychiatric disorder, and (b) study ToM and SMR in relation to relevant clinical features of depression (e.g. depression and anxiety symptoms, borderline personality traits) among those participants with depression. Based on previous findings pertaining to both abilities, it was hypothesized that, compared to controls, adolescent girls in the depression group would present alterations

in ToM and SMR, characterized by lower correct mentalization scores and higher hypomentalization scores, fewer morally adapted answers and lower socio-moral maturity scores. Further, among adolescents with depression, we expected clinical features of depression would be associated with certain performance patterns on the task pertaining to ToM; where higher levels of depressive symptoms would be associated with more hypomentalization errors, and higher levels of anxiety symptoms and borderline personality traits would be associated with higher hypermentalization scores. Given the lack of research on SMR in the context of depression, our hypotheses pertaining to clinical features of depression and SMR were exploratory.

4.2 Methods

4.2.1 Participants

Adolescent girls in the depression group were recruited via healthcare professionals in five hospitals and seven community health centres in the Montreal area. Selection criteria included a) being a girl between the ages of 12 and 19 years (12-year-old participants were required to be attending high school and not primary school), b) being referred for depression, d) fulfilling Schedule for affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children - Present and Lifetime version (K-SADS-PL; Kaufman *et al.*, 1997) criteria for subthreshold depression or threshold major

depressive disorder (MDD), e) being proficient in French or English, and f) having good eyesight, with or without glasses, to be able to complete the tasks. Comorbidities were included except for neurologic and neurodevelopmental disorders (i.e. autism spectrum disorder or attention deficit hyperactivity disorder) or chronic physical illness. Depression (MDD or subthreshold depression) had to be the primary diagnosis. We included participants presenting symptoms of depression without reaching clinical threshold for a diagnosis of MDD, since individuals with subthreshold depression are at risk for later MDD and show functional impairments (Bertha & Balázs, 2013). Adolescent girls with subthreshold depression included in our group were recruited from health centers and thus had warranted treatment and clinical follow-up. Adolescent girls in the comparison group were recruited from five high schools. Selection criteria were the same as for the depression group except that they were excluded if they presented a current psychiatric disorder (threshold or subthreshold; as defined by the K-SADS-PL) or a neurodevelopmental disorder. Initially, 46 and 48 adolescent girls were respectively recruited for the depression and comparison group. Three participants were excluded from the former because they did not reach clinical or subclinical threshold for depression or they had a neurodevelopmental disorder. Eight participants were excluded from the control group because they had threshold or subthreshold symptoms of a psychiatric disorder. Adolescent girls (7 depressed, 15 controls) recruited in a similar way in the context of another study with overlapping measures were added to the sample to increase sample size (Bossé-Chartier, 2013). So-Moral and measures of clinical features were not available for the added subsample. Thus, 50 girls with depression and 55 controls were compared for group differences on the MASC task, and 43 girls with depression and 40 controls were compared for group differences on the So-Moral task. Since information on borderline personality features

was missing for one participant, analyses within the depression group were conducted for 42 adolescent girls.

4.2.1.1 Ethics

Parents consented for minors and all adolescents provided assent. The ethics committee from the central site (CHU Sainte-Justine) and affiliated establishments approved the project.

4.2.2 Procedures

The diagnostic interview (K-SADS-PL for DSM-IV) was administered first, followed by the questionnaires, the Movie for the Assessment of Social Cognition (MASC) and the So-Moral. Adolescents were interviewed individually, and the full assessment took approximately 90 minutes to complete.

4.2.3 Measures

4.2.3.1 Group differences

4.2.3.1.1 Diagnosis

The K-SADS-PL for DSM-IV (Kaufman *et al.*, 1997) was administered with participants by a trained graduate student (Elyse Porter-Vignola or Gabrielle Bossé-Chartier) to identify present and past psychopathology. Any queries regarding participants' symptoms or other psychopathology were addressed in discussions with the team including a child psychiatrist (Patricia Garel).

Parents completed a questionnaire which documented sociodemographic data such as age, household income, use of antidepressant medication, ethnic origin and school grade level of their adolescent.

4.2.3.2 Clinical features within the depression group

4.2.3.2.1 *Symptom severity*

The Beck Youth Inventory – second edition (BYI-II; Beck *et al.*, 2005) is a self-reported questionnaire. It contains five subscales (depression, anxiety, anger, disruptive behaviors and self-concept) of 20 items each, with each response scored on a Likert scale ranging from 0 “never” to 3 “always”. Total scores are converted into normative T scores for each subscale (Beck *et al.*, 2005). We focused on the symptom subscales of depression and anxiety. Indices of internal consistency for our sample were good (Cronbach’s α of .87 and .84 respectively).

4.2.3.2.2 *Borderline personality traits*

The Borderline Personality Features Scale for Children (BPFSC; Crick *et al.*, 2005) is a self-reported questionnaire comprising 24 items. Each item is scored on a Likert-scale ranging from 1 “not at all true” to 5 “always true”. The measure includes four subscales (emotional instability, identity problems, negative interpersonal relationships and self-destructive behaviors). The total score, varying between 24 and 120, was used for analyses. Its internal consistency is acceptable in this sample (Cronbach’s $\alpha = .79$).

4.2.3.3 Socio-cognitive tasks

4.2.3.3.1 *Theory of mind*

The Movie for the Assessment of Social Cognition is a 15 minute video whereby 4 young adults (2 women and 2 men) are presented in the context of an evening dinner (Sharp *et al.*, 2011 ; Somma *et al.*, 2019). It was initially developed to study alteration in mentalization among individuals with autism (Dziobek *et al.*, 2006). The MASC was translated into French via a back-translation method. The French version has been used in a study with young adults with schizophrenia and autism (Martinez *et al.*, 2017). The psychometric properties of the MASC have been shown to be adequate in both languages (Dziobek *et al.*, 2006 ; Martinez *et al.*, 2017). It contains 45 movie clips after which questions about characters' thoughts, feelings and intentions. For each question, four response options are presented; each associated with a mentalization level; correct, hypermentalization, hypomentalization and absence of mentalization. Hypermentalization reflects over-interpretative mental state reasoning. Hypomentalization indicates insufficient or reduced mental state attribution whereas absence of mentalization points to complete lack of ToM. Correct mentalization and mentalizing errors (hyper, hypo, absent) were used in analyses. A trained experimenter was present while the participant was completing the task.

4.2.3.3.2 *Moral reasoning*

The So-Moral (Beauchamp *et al.*, 2013 ; Chiasson *et al.*, 2017 ; Dooley *et al.*, 2010) is a computer-based task presenting 10 moral dilemmas. The task is gender- and age-appropriate. Each dilemma is introduced by a title and followed by three images taken from the first-person perspective (an example is depicted in Chiasson *et al.*, 2017). Following the presentation of this sequence of images, participants are asked whether or not they would engage in a particular action such as cheating at a game, for example. Response choices were summed to yield a decision score on 10 points. Participants were then asked to explain their decision. Responses were recorded and verbatims were scored according to Kohlberg' (1983) moral reasoning developmental stages which have been adapted for this task (Beauchamp *et al.*, 2013 ; Dooley *et al.*, 2010); stage 1 being authoritarian-based consequences (ex. because I could go to jail), stage 2 egocentric/pragmatic exchanges (ex. because I might need her/his help in the future), stage 3 interpersonal focus (ex. because she/he could get hurt), stage 4 societal regulation (ex. because if everyone were to be unfaithful, relationships would not have any meaning) and stage 5 societal evolution (ex. because people work hard for their things and we should respect their belongings) (Vera-Estay *et al.*, 2015). Responses are coded according to the highest detected stage, and half-points can be given if part of the participant's answers contains some elements of a higher stage, without fully reaching it. Justification scores for each dilemma are summed into a maturity score ranging between 0 and 50. An experimenter administered the task. Responses were recorded and transcribed. Ratings were scored by two independent trained raters for a subsample of 20 participants; inter-rater reliability was excellent (95%).

4.2.4 Statistical analyses

We used the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS; version 27) to analyse data. We conducted analyses in two steps. First, we tested group differences regarding socio-cognitive skills for both tasks. MASC analyses were conducted for 50 girls with depression and 55 controls, and So-Moral analyses included 43 adolescents with depression and 40 controls. Second, within the depression group ($n = 42$), we examined associations between clinical features of depression (symptoms of depression and anxiety, borderline personality traits) and performance on the two tasks. Multiple linear regression analyses were conducted for each outcome variable (MASC: correct, hyper, hypo and absence; and So-Moral: decision and maturity score). The Benjamini-Hochberg method was used to address multiple testing (Benjamini & Hochberg, 1995); adjusted p values were computed and are presented in results. Restricted maximum likelihood (REML) was applied to permit robust analysis with skewed variables (Banks *et al.*, 1985). Due to extreme scores, data on correct and absence of mentalization were winsorized for two individuals (outliers were brought back to \pm three standard deviations). Potential confounding variables (i.e. age, ethnicity, household income, medication) were examined in relation to group differences and ToM and SMR outcomes variables. For theoretical and statistical reasons, age and use of antidepressant medication (yes/no) were included as covariates for all analyses. Standardized regression coefficients (β) indicated effect sizes; $\beta = 0.10$ is considered small, $\beta = 0.30$ medium, and $\beta = 0.50$ large (Cohen, 1988).

4.3 Results

4.3.1 Descriptive Information

Descriptive data are presented in Table 1. Groups did not differ regarding their mean age, ethnic origin or household income. ToM and SMR tasks did not correlate with one another ($p > .09$). To examine whether girls with threshold depression differed from those with subthreshold depression, girls presenting threshold depression ($n = 39$) were compared to those presenting subthreshold depression ($n = 11$) on studied variables. Girls with MDD had higher rates of hospitalization and suicide attempts, and more severe depressive symptoms (BYI-II) compared to girls with subthreshold depression. The two subgroups did not differ on other variables (all $p > .25$).

[Insert Table 1]

4.3.2 Group Differences (depression vs controls)

Means and standard deviation are presented in Table 2. Significant and marginally significant results of multiple linear regression analyses are discussed. Results corrected for multiple comparisons (Benjamini-Hochberg procedure) are presented.

4.3.2.1 MASC task (ToM)

No group differences were found (all $p > .84$).

4.3.2.2 So-Moral task (SMR)

Adolescent girls in the depression group had significantly lower SMR-maturity scores than girls in the comparison group ($F(1,78) = 7.09, p = .02, \beta = - 0.38$). No difference emerged for the decision score.

[*Insert Table 2*]

4.3.2.2.1 *Supplementary analyses*

Since SMR and depression have been associated with verbal fluency (Fossati *et al.*, 2003 ; Vera-Estay *et al.*, 2015), supplementary analyses were conducted to test whether group differences on SMR could be explained by girls in the depression group using fewer words when justifying their decisions. To address this issue, we calculated the

number of words in verbatim responses. Girls with depression used significantly fewer words ($mean = 184.91, SD = 85.52$) than controls ($mean = 267.93, SD = 142.42$) ($p = .01$). Further, once analyses were adjusted for the mean number of words, the group difference was no longer significant ($F(1,77) = 2.87, p = .09, \beta = -0.20$).

4.3.3 Associations between clinical features of depression and tasks

4.3.3.1 MASC task (ToM)

Severity of depressive or anxiety symptoms were not associated with any of the ToM outcome measures (all $p > .10$). Adolescent girls presenting higher levels of borderline personality traits had significantly lower correct mentalization scores ($F(1,35) = 10.39, p = .01, \beta = -0.43$) and tended to make more hypermentalization errors ($F(1,35) = 4.97, p = .06, \beta = 0.29$).

4.3.3.2 So-Moral task (SMR)

Among girls in the depression group, higher levels of depressive symptoms were significantly associated with lower socio-moral maturity scores ($F(1,35) = 6.85, p = .03$,

$\beta = - 0.48$). There were no significant associations between anxiety symptoms and borderline personality traits and any of the SMR outcome variables (all $p > .11$).

[*Insert Table 3*]

4.4 Discussion

This study assessed social cognition, more specifically ToM and SMR, in adolescent girls with and without depression. We first tested group differences and then focused our analyses on girls with depression to more carefully study the salience of relevant clinical features of depression for socio-cognitive skills. No group differences were found for ToM, however, girls with depression had significantly lower maturity scores than controls. Differential patterns in results between ToM and SMR and the absence of correlation between variables on these two tasks suggest that they provide complementary, yet different information on socio-cognitive abilities.

4.4.1 Group Differences for ToM

First, contrary to our hypotheses, we found no evidence of group differences for the ToM task. Yet, while Bora and Berk's meta-analysis (2016) reported that adults with MDD performed more poorly on ToM tasks compared to healthy controls, knowledge is lacking on the extent to which these alterations are present in adolescence when depressive symptoms might just start to emerge. Social relationships are central to the daily lives of adolescents (Steinberg et Morris, 2001) and may be particularly important for adolescent girls (Nolen-Hoeksema, 2002). As such, they might be especially invested in decoding social cues. Studies included in this meta-analysis used different ToM tasks, many of which opted for the Reading the Mind in the Eyes Test (Baron-Cohen et al., 2001). Only two of the studies cited in this meta-analysis used the MASC, which could be considered to assess more "real-life" social interaction (Dziobek *et al.*, 2006). For instance, the MASC captures more complex social cues, where mental states could be deduced from multiple sources such as facial expressions, words, actions. Therefore, the ecological nature of the MASC may have reduced group differences in our study given that answers can be derived from multiple aspects other than only facial expression.

4.4.2 Associations between clinical features of depression and ToM

An important contribution of our study was that we more specifically studied the role of relevant clinical features of depression to ToM and SMR abilities among those girls with depression. To our knowledge, only a few studies have examined associations between ToM and relevant clinical features of depression in participants presenting with depression. Among studies cited in Bora and Berk's (2016) meta-analysis, most indicate that ToM impairment is significantly associated with severity of depressive symptoms. While we did not find evidence of associations with the severity of depressive symptoms, our results did indicate associations between ToM performance and borderline personality traits. This could indicate that ToM performance is better understood in the light of other symptoms than those directly associated with depression and that might be particularly salient for interpersonal relationships.

Other studies have examined associations between clinical features relevant to depression and ToM in other populations (not comprised of primarily depressed participants). Findings from such studies may be useful for interpreting our results pertaining to the contribution of clinical features of depression. For instance, Hezel & McNally (2014) found that socially anxious undergraduates made more hypermentalization errors on the MASC than individuals who were not socially anxious. Similarly, Washburn et al. (2016) found that socially anxious young adults without comorbidity and socially anxious with comorbid MDD made marginally

significantly more hypermentalization errors than those with MDD only and controls. Since socially anxious people manifest elevated levels of interpersonal sensitivity (Wilhelm *et al.*, 2004), findings could be understood as them being more preoccupied about others' mental states. Conversely, our results indicate that, among adolescent with depression, anxiety symptoms were not associated with ToM task performance. Our results could differ from previous work because our group included girls for whom MDD or subthreshold depression was the primary diagnosis. Further, anxiety symptoms in our study were documented using the BYI-II (Beck *et al.*, 2005) which covers a wider range of different types of anxiety symptoms and potential anxiety sources (e.g. school, future, others, fears, physiological symptoms) rather than being more specific to social anxiety.

Findings in adolescent with and without borderline personality traits (Sharp *et al.*, 2011 ; Somma *et al.*, 2019) indicated a relationship between borderline personality traits and hypermentalization errors assessed using the MASC. A similar trend emerged in our depression group indicating adolescent girls with more pronounced borderline personality traits tended to show more hypermentalization in responses. Hypermentalizing consists of making assumptions about another's mental state that goes beyond observable social cues (Sharp *et al.*, 2013). Considering that interpersonal difficulties are a core diagnostic criteria of borderline personality disorder (American Psychiatric Association, 2013), hypermentalization may play an important role in the socio-cognitive impairments seen in this disorder (Sharp et Vanwoerden, 2015). Interventions incorporating mentalization strategies (ex. mentalization-based

treatment; Bateman & Fonagy, 2010) could be relevant for those presenting with depression and elevated borderline personality traits.

4.4.3 Group Differences for SMR

In contrast to results pertaining to ToM, different findings emerged for SMR. Adolescent girls with depression demonstrated lower maturity scores compared to control participants, with a medium to large effect size. No previous study has examined SMR in adolescents with and without depression using the So-Moral task. Some authors studied the link between bipolar phases or mood on SMR and found lower stages of socio-moral maturity among those in manic phase (Epa *et al.*, 2014) or in the context of happy mood induction (Zarinpoush *et al.*, 2000). However, no SMR-impairment was observed in depressive phase (Epa *et al.*, 2014), nor in sad-induced mood (Zarinpoush *et al.*, 2000). While it is difficult to directly compare our study to previous work given methodological differences, there is evidence that SMR is affected by mood. Formulating elaborate moral judgements requires executive abilities that might be less accessible when depressed. Our supplementary analyses indicated that girls with depression used significantly fewer words than controls to justify their decisions, suggesting their justifications were more limited. While our approach was exploratory and we did not use formal tasks of verbal fluency, our results are consistent with those of Fossati *et al.* (2003) which found that adults with depression produce significantly fewer words on a semantic fluency task than controls. Thus, the lower

maturity score we found among those with depression could in part be due to the participants providing more limited responses. Reduced SMR-maturity in adolescents with depression might translate into inappropriate social behaviors and greater interpersonal conflicts, which contributes to social difficulties observed in this population.

4.4.4 Associations between clinical features of depression and SMR

Since no study has previously examined SMR in the context of depression, our hypotheses concerning group differences and associations with clinical features were exploratory. Within the depression group, girls presenting higher depressive symptoms had lower maturity scores on the So-Moral with a large effect size, indicating that they justified their decisions using lower stages of moral maturity. This result is consistent with our findings regarding group differences whereby girls in the depression group provided responses that were less socio-morally mature than controls, and that girls with depression provided more limited justifications of their decisions. This requires further study but suggests associations could potentially operate through impaired cognitive functions associated with this disorder.

4.4.5 Strengths and limitation

To our knowledge, this is the first study to examine socio-cognitive skills of ToM and SMR in adolescent girls with depression within the same study. Other strengths included the clinical documentation of our sample which enabled us to further examine the salience of relevant clinical features of depression for ToM and SMR performance among participants with depression. The MASC and the So-Moral were chosen for their ecological value and relevance for an adolescent population. The study also includes some limitations that should be taken into account. Although our sample size was comparable to other studies on social cognition and depression (Bora & Berk, 2016) ($n = 50$ for the MASC, $n = 43$ for SMR studying group differences; and $n = 42$ studying clinical features), a larger number of participants would have enabled us to further study issues pertaining to comorbidity. Since we only included adolescent girls, our findings cannot be generalized to males, nor to individuals of other age groups. Further, the cross-sectional study design prevents us from studying the direction of the associations among variables. Finally, we did not formally test underlying constructs or mechanisms (ex. executive functions, emotion regulation) that could potentially underlie associations between depression and ToM and/or SMR abilities.

4.5 Conclusion

While we did not find evidence for group differences in ToM, results of the present study demonstrate that adolescents with depression who had more pronounced borderline personality traits had lower levels of correct mentalization and tended to make more hypermentalization errors. A different pattern emerged for SMR whereby adolescent girls in the depression group displayed less mature socio-moral reasoning about everyday social conflicts than controls. Among girls with depression, lower maturity scores were also associated with more severe depressive symptoms. Discrepancies between group differences and associations with clinical features within the depression group may elucidate some of the clinical heterogeneity often observed in adolescents with depression and help in understanding how social cognitive function can account for some of the heterogeneity in symptom presentation. As such, our findings provide a better understanding of how different socio-cognitive skills are affected in depression, and their associations with other relevant clinical features of depression. This could improve clinical understanding and help to develop intervention strategies that are tailored to individual needs.

Key points and relevance

- Theory of mind did not differ between adolescent girls with and without depression
- Borderline traits in girls with depression were associated with lower mentalization
- Adolescents with depression showed lower socio-moral maturity than controls
- More severe depressive symptoms were associated with lower socio-moral maturity
- Results may elucidate some of the clinical heterogeneity observed in depression

Acknowledgements

We thank the adolescents and their parents for their participation. We are grateful to health professionals for referrals, to *Fondation Jeunes En Tête* and high schools for their help with recruitment. Hugues Leduc advised on statistical analyses and Frédérick Morasse contributed to coding the So-Moral task.

Funding

This work was supported by a grant (Elyse Porter-Vignola) and salary awards (Catherine M. Herba and Linda Booij) from the *Fonds de recherche du Québec – Santé* (FRQS); and research funds from CHU Sainte-Justine Research Center.

References

Les références sont présentées à la fin de la thèse.

Tables

Tableau 4.1. Table 1

Descriptive Data

Variables	Depression group (<i>n</i> = 50)	Comparison group (<i>n</i> = 55)
	mean (<i>SD</i>) or % (<i>n</i>)	mean (<i>SD</i>) or % (<i>n</i>)
Age	16.12 (1.26)	15.51 (1.58)
Ethnic origin		
Caucasian	90% (45)	75% (41)
Asian (East, West, South)	6% (3)	16% (9)
Other	4% (2)	9% (5)
Household income (Can\$)		
> 100 000	30% (15)	55% (30)
50 000 – 99 999	40% (20)	22% (12)
10 000 - 49 999	20% (10)	9% (5)
Refused to answer	10% (5)	14% (8)
Depression diagnosis		
Clinical	78% (39)	N/A
Subthreshold	22% (11)	N/A
Antidepressants	64% (32)	N/A
Current hospitalization	76% (38)	N/A
Suicide attempts	62% (31)	N/A
Comorbidities		
Anxiety disorders	78% (39)	N/A
Substance abuse	6% (3)	N/A
BYI-II symptom severity ^a		
Depression	74.00 (9.54)	45.03 (5.34)
Anxiety	69.33 (9.94)	46.48 (8.07)
Borderline personality traits ^b	68.91 (11.20)	48.70 (10.02)

^a Results are on a sub-sample of 43 adolescents with depression and 40 controls. T-tests were conducted for continuous variables and Chi-square were conducted for categorical variables. Outcomes that differed significantly between groups are highlighted in bold ($p < .001$).

^b Borderline personality features were available for 42 adolescents with depression and 37 controls.

Tableau 4.2. Table 2

Means (SD) of MASC and So-Moral Outcome Variables in Relation to Group

	Depression group	Comparison group
MASC		
Correct	29.45 (4.49)	30.93 (3.71)
Hyper	7.82 (3.88)	6.78 (3.13)
Hypo	5.36 (2.32)	5.51 (2.31)
Absence	2.02 (1.79)	1.75 (1.42)
So-Moral*		
Decision	7.81 (1.65)	8.52 (1.28)
Maturity	28.64 (5.35)	32.71 (6.40)

Note. Outcomes that differ significantly ($p < .05$) between groups are printed in bold.

* Reported scores are on a sub-sample of 43 individuals with depression and 40 controls.

Tableau 4.3. Table 3

Standardized Beta Coefficients for the Associations between Clinical Features and MASC and So-Moral Tasks within the Depression Group

	Depressive symptoms	Anxiety symptoms	Borderline personality traits
MASC			
Correct	-.25	.32	-.43*
Hyper	.02	.10	.29*
Hypo	-.04	-.39	.10
Absence	.26	-.09	.13
So-Moral			
Decision	-.25	.29	-.15
Maturity	-.48*	.34	.30

Note. This table illustrates associations between clinical features and MASC and So-Moral variables using standardized beta coefficients. These models are adjusted for age (in years), current use of antidepressant (yes/no) and corrected for multiple comparisons (Benjamini-Hochberg procedure). Significant ($p < .05$) and marginally significant ($p < .10$) results are highlighted in bold.

‘ $p < .10$, * $p < .05$

CHAPITRE V

DISCUSSION GÉNÉRALE

Tel qu'élaboré dans l'introduction, qu'elle soit clinique ou sous-clinique, la dépression affecte beaucoup d'adolescents, dont deux fois plus de filles (Bertha et Balázs, 2013 ; Thapar *et al.*, 2012). En plus d'entraver le fonctionnement social, les répercussions potentielles de cette psychopathologie sont graves, nombreuses et peuvent perdurer dans le temps (ex. décrochage scolaire, suicide, consommation de substances; Glied et Pine, 2002 ; Hawton *et al.*, 2013b ; Marcotte, 2013). L'adolescence est une étape développementale charnière à plusieurs égards (Roisman *et al.*, 2004). La résolution optimale de cette transition dépend de plusieurs facteurs dont l'épanouissement interpersonnel; lequel repose entre autres sur les habiletés de cognition sociale (Nelson *et al.*, 2016). Des difficultés dans diverses compétences chapeautées par la cognition sociale ont été rapportées parmi des adultes en dépression (Weightman *et al.*, 2014). Les liens entre la dépression et la cognition sociale ont fait l'objet d'études dans divers domaines (Abela et Hankin, 2008b ; Weightman *et al.*, 2014). Regroupés sous l'intitulé des compétences socio-émotionnelles de la cognition sociale (Modèle SOCIAL; Beauchamp et Anderson, 2010), la reconnaissance des expressions faciales émotionnelles (REFE), la théorie de l'esprit (TdE) et le raisonnement socio-moral (RSM) ont été ciblés dans le contexte de cette thèse.

À notre connaissance, la REFE et la TdE ont davantage été étudiées dans des populations d'adultes aux prises avec la dépression, et le RSM n'a pas encore été étudié en lien avec la dépression. En optant uniquement pour une approche intergroupe (dépression vs témoin), elles ne tiennent pas compte non plus de l'hétérogénéité clinique qui accompagne souvent ce diagnostic. Les objectifs poursuivis dans le projet de recherche derrière cette thèse consistaient donc à 1) procéder à une évaluation des composantes socio-émotionnelles de la cognition sociale à l'étude (i.e. REFE, TdE, RSM) chez les adolescentes qui présentent, ou non, une dépression clinique ou sous-clinique, puis 2) explorer, au sein du groupe d'adolescentes avec un diagnostic de dépression (clinique ou sous-clinique), les associations entre certains corrélats cliniques de la dépression (ex. symptômes de dépression et d'anxiété, traits de personnalité limite) et les composantes socio-émotionnelles de la cognition sociale à l'étude (i.e. REFE, TdE, RSM). Explorer les associations entre les corrélats cliniques de la dépression et ces composantes vise à aborder l'hétérogénéité clinique qui caractérise souvent la dépression et ainsi obtenir une compréhension approfondie de la contribution de ces corrélats en lien avec la cognition sociale au sein de cette population. Deux articles complémentaires ont été produits sur la base de ces objectifs : le premier sur la REFE et le deuxième sur la TdE et le RSM.

L'adolescence est un passage truffé de défis dont beaucoup sont d'ordre social. La dépression y ajoute son lot de complications en contribuant notamment à l'isolement social et au désengagement envers les activités scolaires (Fossati et Hinfray, 2016 ; Glied et Pine, 2002 ; Matthews *et al.*, 2016). Les difficultés de fonctionnement social

éprouvées par les personnes aux prises avec la dépression sont en partie dues à des altérations au niveau de la cognition sociale (Weightman *et al.*, 2014). Ces auteurs expliquent que si elles sont mal interprétées, les informations sociales peuvent exacerber ou confirmer les distorsions cognitives impliquées dans la dépression, nuire à l'humeur et entretenir les symptômes. Heureusement, bien que l'adolescence soit une période propice à l'émergence de plusieurs psychopathologies, il s'agit aussi d'un moment propice pour prévenir et intervenir (Ernst *et al.*, 2013). En plus de combler certaines lacunes dans la littérature scientifique, le projet de recherche à l'origine de cette thèse est issu de la volonté de mieux comprendre les difficultés de cognition sociale observées chez les adolescentes en dépression. Ultimement, le fait de mieux comprendre permettra d'ajuster les interventions aux besoins des adolescentes en dépression.

Ce chapitre vise l'approfondissement de l'interprétation et des discussions entourant les résultats des deux études. Les deux premières sections (5.1 et 5.2) permettent un bref retour sur les objectifs et les résultats de chacun des articles. La section suivante (5.3) fait une synthèse des deux, puis celle qui suit (section 5.4) élargit la réflexion à au rôle de la cognition « non-sociale » dans le lien entre la cognition sociale et la dépression. Les forces et les limites de la recherche sont ensuite présentées (section 5.5), s'en suivent les contributions et les implications cliniques, de même que les pistes de recherche futures (section 5.6), puis la conclusion.

5.1 Retour sur le premier article : reconnaissance des expressions faciales émotionnelles

5.1.1 Différences intergroupes

Le premier objectif de cet article était d'examiner le lien entre la dépression et la reconnaissance des expressions faciales émotionnelles (REFE) chez les adolescentes qui présentent, ou non, une dépression (clinique ou sous-clinique). L'hypothèse émise en lien avec cet objectif stipulait qu'on trouve des différences intergroupes significatives où, comparativement aux adolescentes sans diagnostic psychiatrique, celles qui présentaient une dépression (clinique ou sous-clinique) reconnaissent mieux, plus vite et à plus faible intensité les émotions faciales négatives (i.e. tristesse et colère). Il était également attendu qu'elles aient plus de difficulté à ignorer les émotions faciales négatives pour reconnaître l'identité d'une personne. Les résultats ne confirment que très partiellement cette hypothèse. Plus spécifiquement, seule une différence marginalement significative avec une taille d'effet moyenne est apparue indiquant que, par rapport au groupe contrôle, les adolescentes dans le groupe de dépression étaient plus rapides pour reconnaître la tristesse peu importe l'intensité à laquelle elle était présentée. Cette différence entre les groupes n'était toutefois plus significative en contrôlant pour l'âge et la prise d'antidépresseurs.

Bon nombre d'études qui rapportent des différences intergroupes entre des individus en dépression et d'autres qui ne le sont pas ont été menées auprès d'adultes (Bourke *et al.*, 2010 ; Weightman *et al.*, 2019 ; Zwick et Wolkenstein, 2017). Ces différences sont interprétées comme découlant d'un biais d'interprétation congruent à l'humeur (ex. reconnaissance accrue des émotions négatives). En lien avec ceci, une étude rapporte que comparativement à des adultes en dépression n'étant pas médicamenteux, ceux qui prenaient des antidépresseurs étaient moins affectés par le biais d'interprétation négatif dans le traitement des informations émotionnelles (Wells *et al.*, 2014). Cela pourrait ainsi expliquer pourquoi la tendance envers une reconnaissance plus rapide de la tristesse chez les adolescentes en dépression disparaît en contrôlant pour la médication (et l'âge). Quoi qu'il en soit, la plupart des études menées auprès d'adolescents soutiennent toutefois qu'il n'y a pas de différence de REFE entre ceux en dépression et ceux qui ne le sont pas (Guyer *et al.*, 2007 ; Schepman *et al.*, 2012 ; Sfärlea *et al.*, 2018). Puisqu'aucune différence intergroupe n'est apparue comme statistiquement significative, nos résultats abondent davantage en ce sens. À cet effet, certains soutiennent que les difficultés de REFE ne s'observent que plus tard dans l'évolution de la dépression; soit davantage chez les adultes (Demenescu *et al.*, 2010 ; Sfärlea *et al.*, 2018). Il est aussi possible que les incohérences dans la littérature sur la REFE et la dépression soient en partie dues à l'hétérogénéité clinique caractéristique des échantillons de personnes aux prises avec la dépression.

5.1.2 Corrélats cliniques de la dépression

Abordant ceci, nous voulions aussi explorer, au sein du groupe d'adolescentes en dépression (clinique ou sous-clinique), les associations entre certains corrélats cliniques de la dépression (i.e. symptômes de dépression et d'anxiété, traits de personnalité limite) et la REFE. L'hypothèse issue de ce second objectif supposait que, parmi les adolescentes du groupe dépression, des niveaux plus élevés de corrélats cliniques (i.e. symptômes plus sévères de dépression et d'anxiété, plus de traits de personnalité limite) soient associés à des altérations plus prononcées au niveau de la REFE. Sauf pour les symptômes d'anxiété, des symptômes plus sévères de dépression et plus de traits de personnalité limite se sont avérés liés à de moins bonnes performances de REFE. Plus spécifiquement, en tenant compte des trois corrélats cliniques dans le même modèle statistique, les adolescentes en dépression qui présentaient des symptômes de dépression plus sévères performaient moins bien à toutes les tâches de REFE, supportant ainsi l'existence de biais conscients et subconscients observés dans la dépression (i.e. REFE explicite et implicite; Disner *et al.*, 2011). Au-delà des symptômes de dépression et d'anxiété, les traits de personnalité limite, quant à eux, étaient spécifiquement associés à une reconnaissance plus lente de la joie lorsque présentée à faible intensité. Ce résultat est compris comme découlant d'une crainte du rejet social; lequel s'exprime entre autres par un manque de confiance envers les stimuli sociaux d'acceptation par les pairs comme la joie (Thome *et al.*, 2016).

Cependant, les résultats par rapport aux symptômes d'anxiété allaient dans le sens inverse de ce à quoi nous nous attendions. C'est-à-dire qu'au-delà des autres corrélats cliniques à l'étude, chez les adolescentes en dépression, une relation inverse est apparue pour les symptômes d'anxiété qui, lorsque plus élevés, étaient associés à plus de justesse et de sensibilité vis-à-vis de l'expression de la joie. Ces mêmes adolescentes témoignaient également d'une sensibilité accrue envers la colère. Ces résultats sont difficilement comparables à ceux d'autres études, car à notre connaissance aucune n'a étudié les liens entre l'anxiété et la REFE au sein de personnes aux prises avec la dépression. Certaines études soutiennent toutefois un lien entre l'anxiété sociale ou panique et une hyper-vigilance envers les signaux sociaux d'inclusion ou d'acceptation comme l'expression faciale de la joie (Buckner *et al.*, 2010 ; Pillay *et al.*, 2007 ; Sutterby *et al.*, 2012). D'autres rapportent plutôt un lien entre l'anxiété et une plus grande attention envers les signaux sociaux qui peuvent être perçus comme menaçants comme l'expression faciale de la colère (Hadwin *et al.*, 2003).

5.2 Retour sur le deuxième article : théorie de l'esprit et raisonnement socio-moral

5.2.1 Différences intergroupes

Le premier objectif du deuxième article était d'examiner les différences intergroupes (dépression vs témoin) au niveau de la TdE et du RSM. Ces deux habiletés de cognition

sociale s'intéressent aux états mentaux d'autrui; la TdE concerne davantage leurs émotions et pensées, tandis que le SMR cerne la justification morale derrière leurs actions (Astington, 2004 ; Frith et Frith, 2006 ; Wainryb, 2004). Nous nous attendions à trouver de moins bonnes performances aux tâches mesurant ces composantes (MASC pour TdE et So-Moral pour RSM) chez les adolescentes en dépression comparativement à celles du groupe témoin. Plus spécifiquement, par rapport aux adolescentes du groupe témoin, nous nous attendions à ce que celles du groupe de dépression aient des scores plus bas de mentalisation correcte, fassent plus d'erreurs d'hypomentalisation, aient moins de réponses moralement adaptées et un niveau de maturité socio-morale plus bas. Nos hypothèses n'ont été que partiellement confirmées; aucune différence de groupe n'a été relevée pour le MASC tandis qu'au So-Moral, les adolescentes en dépression obtenaient des scores de maturité socio-morale significativement plus bas que celles du groupe témoin avec une taille d'effet moyenne. Cette différence disparaissait toutefois en contrôlant le nombre de mots que les adolescentes utilisaient pour justifier leurs décisions morales; les réponses des adolescentes en dépression contenaient significativement moins de mots que les adolescentes sans aucun diagnostic psychiatrique.

Les divergences de résultats à ces deux tâches de cognition sociale et le fait qu'elles ne soient pas corrélées l'une à l'autre confirment qu'elles mesurent des composantes socio-émotionnelles différentes, mais complémentaires. Concernant la TdE, rares sont les études à avoir utilisé le MASC pour la mesurer en contexte de dépression, et à notre connaissance, toutes l'ont fait parmi des populations d'adultes. En comparant des

adultes en dépression à d'autres qui ne le sont pas, l'une trouve une moins bonne mentalisation correcte (Zwick et Wolkenstein, 2017), l'autre trouve plus d'erreurs d'hypomentalisation (Wolkenstein *et al.*, 2011) tandis qu'une autre ne trouve pas de différence entre ces deux groupes (Wilbertz *et al.*, 2010). Bien que ces études et la nôtre diffèrent en termes d'échantillons et de méthodologies, les résultats de notre étude corroborent ceux de Wilbertz et al. (2010) et soulèvent ainsi la possibilité qu'il n'y ait pas de différence de TdE entre les adolescentes aux prises, ou non, avec la dépression. Il est aussi possible que les difficultés de TdE soient moins manifestes à l'adolescence qu'à l'âge adulte (Blakemore, 2015 ; Steinberg et Morris, 2001), ou qu'elles soient compensées par une plus grande sensibilité interpersonnelle chez les filles comparativement aux garçons (Nolen-Hoeksema, 2002 ; Pickett *et al.*, 2004).

Concernant le RSM, à notre connaissance, aucune étude ne l'a étudié en lien avec la dépression. En utilisant un instrument différent du So-Moral et dans des populations différentes de la nôtre, certaines études sur le RSM en contexte d'induction de l'humeur (Zarinpoush *et al.*, 2000) et de phases de bipolarité (Epa *et al.*, 2014) soutiennent que l'humeur peut avoir un impact sur le niveau de maturité socio-morale. Considérant les liens avérés entre l'humeur et la cognition (Chepenik *et al.*, 2007 ; Forgas, 2017), il serait sensé de penser que l'humeur dépressive limite l'accès aux fonctions exécutives impliquées dans la maturité socio-morale. L'utilisation d'un nombre de mots restreint à des tâches de fluence sémantique a été observée chez des adultes en dépression (Fossati *et al.*, 2014). Dans cet ordre d'idées, le fait que les adolescentes déprimées utilisent moins de mots dans leurs réponses pourrait être lié à des réponses moins

élaborées et ainsi faire en sorte qu'elles cotent moins haut en termes de maturité socio-morale. Cela expliquerait également qu'en contrôlant pour le nombre de mots la différence intergroupe disparaisse. Concrètement, un niveau de maturité socio-morale plus bas peut se traduire par des comportements sociaux moins appropriés et plus de difficultés relationnelles (Steinhoff et Keller, 2020 ; Vera-Estay *et al.*, 2015), ce qui pourrait aider à comprendre les difficultés interpersonnelles rapportées par les adolescentes en dépression.

5.2.2 Corrélats cliniques de la dépression

Le deuxième objectif du second article était d'explorer, au sein du groupe d'adolescentes en dépression (clinique ou sous-clinique), les associations entre certains corrélats cliniques de la dépression (symptômes de dépression, d'anxiété et traits de personnalité limite) et les composantes socio-émotionnelles de la cognition sociale à l'étude (TdE et RSM). Cet objectif a d'abord été poursuivi pour la TdE, puis pour le RSM. Puisque les trois corrélats cliniques ont été intégrés au même modèle statistique, leur contribution respective tenait compte de l'effet des deux autres. Par rapport à la TdE, comme pour le diagnostic de dépression, les symptômes de dépression n'étaient pas non plus associés à la performance obtenue au MASC. Les traits de personnalité limite ressortaient toutefois comme significativement associés à une moins bonne mentalisation correcte, et à marginalement plus d'erreurs d'hypermentalisation avec des tailles d'effet entre moyennes et grandes. Bien qu'elles n'aient pas été menées

auprès des mêmes populations, ces résultats vont dans le même sens que deux études qui trouvent plus d'hypermentalisation, et donc moins de mentalisation correcte, chez des adolescents avec des traits de personnalité limite (Sharp *et al.*, 2011 ; Somma *et al.*, 2019). Étant donné les difficultés interpersonnelles caractéristiques de ce trouble, la surinterprétation des signaux sociaux contribue peut-être aux difficultés sociocognitives observées parmi les adolescentes dépressives qui présentent aussi des traits de personnalité limite. Par rapport au RSM, au sein du groupe d'adolescentes en dépression, ce sont les symptômes de dépression qui ressortaient comme davantage associés à des niveaux plus bas de maturité socio-morale. Ce résultat fait écho à la différence intergroupe mentionnée ci-haut, renforçant ainsi la possibilité que la maturité socio-morale soit affectée via l'altération des fonctions cognitives dues au diagnostic ou aux symptômes de dépression.

5.3 Synthèse des deux articles

Mis ensemble, ces deux articles permettent d'avoir un portrait plus global et nuancé de la cognition sociale chez les adolescentes en dépression ou non. Théoriquement, la REFE, la TdE et le RSM sont considérés comme des composantes socio-émotionnelles complémentaires de la cognition sociale (Modèle SOCIAL; Beauchamp et Anderson, 2010). Ces composantes interagissent de façon dynamique et bidirectionnelle avec d'autres dimensions impliquées dans la cognition sociale dont la cognition, la biologie

et l'environnement (Beauchamp et Anderson, 2010). Ensemble, elles déterminent la compétence sociale d'un individu. Une perturbation de l'une, l'autre, ou plusieurs de ces dimensions peut entraîner des difficultés au niveau du fonctionnement social (Beauchamp et Anderson, 2010); lesquelles ont été observées dans plusieurs psychopathologies dont la dépression (APA, 2013). Cette psychopathologie a été documentée en lien avec la plupart des dimensions de la cognition sociale énumérées ci-dessus. Au niveau cognitif, par exemple, elle a été caractérisée par des biais d'interprétation négatif (Beck et Bredemeier, 2016 ; Gotlib et Joormann, 2010). Bien qu'elle ne permette pas de se prononcer par rapport aux autres composantes impliquées dans la cognition sociale (ex. biais interprétatifs), la présente étude cumule des observations sur trois composantes socio-émotionnelles complémentaires impliquées dans la cognition sociale.

Mis à part le RSM qui n'avait pas encore été étudié en contexte de dépression, la plupart des études qui se sont intéressées à la REFE et à la TdE en lien avec ce diagnostic ont cherché à voir s'il y avait une ou plusieurs différences entre un groupe de personnes aux prises avec un diagnostic de dépression majeure et un groupe de sujets contrôles. Dans un premier temps, nous avons également étudié les différences intergroupes auprès d'adolescentes. Les résultats diffèrent selon les composantes étudiées. Bien qu'elles opèrent de façon complémentaire, cela étaye le fait qu'il s'agit de composantes socio-émotionnelles distinctes. Dans leur modèle, Beauchamp & Anderson (2010) qualifient la REFE de processus rudimentaire par rapport à la TdE et au RSM qui sont plus complexes. Même si elles concernent toutes l'aspect plus socio-affectif de la

cognition sociale, reconnaître et identifier les émotions sur un visage est effectivement différent de considérer les états mentaux d'autrui. Bien qu'ils concernent tous deux les états mentaux, considérer les pensées et les émotions d'autrui (TdE) est aussi différent de considérer leurs intentions morales et justifications (RSM) (Astington, 2004). Certaines structures cérébrales sont d'ailleurs impliquées dans toutes ces composantes (ex. amygdale; Herrington *et al.*, 2011 ; Moll *et al.*, 2003 ; Siegal et Varley, 2002), tandis que d'autres reposent sur des régions du cerveau plus spécifiques (Herba et Phillips, 2004 ; Saxe et Powell, 2006).

Quoi qu'il en soit, les résultats obtenus en comparant les adolescentes en dépression à celles qui n'avaient aucun diagnostic psychiatrique pour chacune de ces composantes ne permettent pas d'affirmer qu'il existe des différences de cognition sociale entre ces deux groupes. En effet, les deux résultats qui allaient dans ce sens disparaissent en contrôlant pour d'autres variables. Plus spécifiquement, comparativement aux participantes contrôles, la tendance qu'avaient les adolescentes en dépression à reconnaître la tristesse plus rapidement (REFE) disparaissait en contrôlant pour l'âge et la médication. Puis, le niveau de maturité socio-morale inférieur (RSM) dont témoignait les adolescentes en dépression par rapport à celles du groupe contrôle n'était plus significatif en contrôlant pour le nombre de mots qu'elles utilisaient pour justifier leurs réponses. Il est donc probable que ces différences soient mieux expliquées par d'autres variables (i.e. médication, fluidité verbale), et qu'il n'y ait pas de différence de groupes au niveau de la cognition sociale. Certains auteurs soutiennent d'ailleurs que les différences au niveau de la REFE et de la TdE émergent plus tard au courant

de l'évolution de la dépression; soit plus à l'âge adulte (Demenescu *et al.*, 2010 ; Sfârlea *et al.*, 2018 ; Steinberg et Morris, 2001).

Les résultats en lien avec les corrélats cliniques de la dépression permettent toutefois une vision plus riche et nuancée de la cognition sociale chez les adolescentes en dépression. Ils permettent notamment de constater qu'au-delà du diagnostic de dépression, la sévérité des symptômes de dépression, les symptômes d'anxiété et les traits de personnalité limite sont associés de différentes manières aux trois composantes de la cognition sociale à l'étude. Plus spécifiquement, les adolescentes qui présentaient des symptômes de dépression plus sévères performaient moins bien aux tâches de REFE explicites et implicites et étaient moins matures socio-moralement. Ces deux résultats corroborent en quelque sorte les études qui soutiennent que plus la dépression est sévère, plus les déficits cognitifs sont manifestes (McDermott et Ebmeier, 2009 ; Polosan *et al.*, 2016). Les symptômes d'anxiété, quant à eux, se sont avérés principalement liés à une sensibilité accrue envers la joie et la colère (REFE). Ces résultats sont discutés en plus de détails dans la section « corrélats cliniques » (5.1.2) du retour sur le premier article, mais l'hypothèse d'une hypersensibilité envers les manifestations d'acceptation (ex. joie; Pillay *et al.*, 2007) ou de menace (ex. colère; Hadwin *et al.*, 2003) est retenue comme piste de compréhension. Finalement, toujours chez les adolescentes en dépression, celles qui présentaient plus de traits de personnalité limite étaient plus lentes pour reconnaître la joie à faible intensité (REFE), mentalisaient moins bien et avaient tendance à faire plus d'erreurs d'hypermentalisation (TdE). Les résultats obtenus en lien avec ces deux composantes

de la cognition sociale s'accordent bien l'un à l'autre; elles craignent le rejet social et sont donc moins confiantes envers les marques d'acceptation par les pairs comme la joie (REFE; Thome *et al.*, 2016), et elles interprètent moins bien ou mal les pensées et les émotions des autres, ce qui alimentent leurs difficultés interpersonnelles (TdE; Sharp *et al.*, 2011 ; Somma *et al.*, 2019).

Une autre piste de réflexion concerne la constitution du groupe de dépression. Tel qu'élaboré dans l'introduction, inclure des adolescentes qui présentaient une dépression sous-clinique, des symptômes ou diagnostics d'autres psychopathologies répondait à la volonté de tenir compte de l'hétérogénéité clinique qui accompagne souvent la dépression. Dans les faits, même si la plupart d'entre-elles présentaient certains symptômes ou répondaient aux critères diagnostiques de d'autres psychopathologies (i.e. $n = 39$ troubles anxieux, $n = 3$ abus de substances), la problématique à l'avant plan devait être la dépression (clinique ou sous-clinique). Parmi les adolescentes recrutées dans le contexte de cette étude, sur les 50 retenues dans le groupe de dépression, 39 répondaient aux critères diagnostiques d'un épisode de dépression majeure et 11 cotaient pour une dépression dite sous-clinique (selon le K-SADS-PL). Toutes, cependant, avaient été référées par des professionnels de la santé, car elles présentaient des symptômes de dépression suffisamment sévères pour nécessiter une prise en charge. Afin d'étudier si cela pouvait expliquer les résultats des différences intergroupes, nous avons comparé les adolescentes en dépression majeure à celles en dépression sous-clinique. Par rapport à celles qui présentaient une dépression sous-clinique, celles qui présentaient une dépression majeure avaient des

plus hauts taux d'hospitalisation et de tentatives de suicide. Elles présentaient également des symptômes de dépression plus sévères, mais ne se distinguaient pas sur aucune autre variable à l'étude (ex. autres symptômes, comorbidités, prise d'antidépresseurs). L'inclusion de chacune des participantes a été discutée avec Patricia Garel, la pédopsychiatre en charge de la supervision clinique de ce projet. Pour toutes ces raisons, et parce que nous aurions eu trop peu d'adolescentes en dépression sous-clinique pour en faire un groupe distinct, nous avons décidé de les garder dans le groupe de dépression. Il est toutefois possible que cela ait tout de même influencé les résultats et que nous aurions trouvé plus de différences de cognition sociale en comparant le groupe contrôle à un groupe constitué à 100% d'adolescentes en dépression majeure.

5.4 Le rôle de la cognition « non-sociale »

Dans le modèle sociocognitif de l'intégration des habiletés (Modèle SOCIAL; Beauchamp et Anderson, 2010), les auteurs distinguent les processus sociaux ou « chauds » des processus non-sociaux ou « froids » impliqués dans la cognition sociale. Les composantes socio-émotionnelles étudiées dans le contexte de cette étude, soit la REFE, la TdE et le RSM, sont des processus sociaux, car ils traitent d'informations plus socio-affectives (i.e. émotions, pensées, intentions). Souvent référés au domaine de la neuro-cognition, les processus non-sociaux désignent l'ensemble des processus

cognitifs qui permettent de traiter l'information en l'absence de l'influence des émotions (ex. attention, mémoire, fonctions exécutives). Tel qu'élaboré dans l'introduction, cette différenciation découle entre autres d'études dans certaines populations cliniques (i.e. autisme, schizophrénie) qui démontrent que les difficultés sociales ne sont pas forcément liées à des altérations neurocognitives, et vice versa (Abdi et Sharma, 2004). Bien qu'elle ne présente ni la méthodologie, ni les résultats pour se prononcer par rapport à ceci, cette thèse est une occasion de discuter du rôle de la cognition « non-sociale » dans les liens entre la cognition sociale et les difficultés de fonctionnement social observées dans la dépression.

Même si la cognition sociale et non-sociale sont des construits distincts, ils n'en demeurent pas moins liés (Achim *et al.*, 2020 ; Ro et Clark, 2009). Quelqu'un qui a des difficultés d'attention, par exemple, n'arrivera pas à saisir les informations pertinentes pour inférer les états mentaux d'une autre personne (TdE). Des difficultés mnésiques ou au niveau de la fluidité verbale peuvent également influencer la performance à des tâches de cognition sociale qui requièrent qu'une personne se rappelle les connaissances sociales nécessaires (ex. morale) et formule une réponse adéquate à une question donnée. Ainsi, bien que l'ajout de tâches vouées à mesurer la cognition non-sociale (i.e. attention, facultés verbales, mémoire, etc.) aurait trop allongé le temps de passation dans le contexte de notre étude, il est important de garder en tête que plusieurs fonctions cognitives non-sociales sont directement ou indirectement impliquées dans divers aspects de la cognition sociale.

La majorité des études qui se sont intéressées aux liens entre la cognition sociale et non-sociale l'ont fait auprès de personnes diagnostiquées de schizophrénie (Bora *et al.*, 2006 ; Green *et al.*, 2019 ; Sergi *et al.*, 2007 ; Ziv *et al.*, 2011). Il a été démontré que les déficits de cognition sociale sont plus subtils dans la dépression que dans la schizophrénie (Kandalaf *et al.*, 2012). Quoiqu'il en soit, la plupart des cliniciens et des chercheurs s'entendent pour dire que la dépression est souvent accompagnée de difficultés ou de déficits au niveau cognitif (Polosan *et al.*, 2016). Ceux-ci s'observent à plusieurs niveaux, notamment dans l'attention, la mémoire et les fonctions exécutives (ex. inhibition, résolution de problème, planification; Fossati *et al.*, 2002 ; Rock *et al.*, 2014). Certains auteurs avancent d'ailleurs que les déficits de cognition non-sociale sont étroitement liés aux difficultés de cognition sociale et au dysfonctionnement psychosocial observés dans la dépression (Evans *et al.*, 2014 ; Knight et Baune, 2019 ; Weightman *et al.*, 2014). Il n'est pas possible de se prononcer à savoir si certaines difficultés de cognition sociale observées au sein de notre échantillon d'adolescentes en dépression sont teintées ou médiées par des difficultés au niveau de la cognition non-sociale. Que certains liens apparaissent entre le RSM, le nombre de mots utilisés pour justifier les décisions morales et le diagnostic de dépression, toutefois, suggèrent qu'il serait pertinent d'investiguer ce sujet en plus de détail.

5.5 Forces et limites de l'étude

Cette étude comporte bon nombre de forces. Considérant le fait que le questionnaire à l'origine de ce projet est né d'observations cliniques, l'échantillon d'adolescentes en dépression qui a été recruté pour y répondre est bien détaillé cliniquement. En moyenne trois heures ont été passées avec chacune des participantes; ce qui a permis de procéder à une évaluation approfondie. En effet, les nombreuses observations qui ont été colligées sur les symptômes des adolescentes ont permis de pousser le questionnaire aux liens entre la cognition sociale et divers corrélats cliniques de la dépression. En plus d'offrir un angle différent sur la question des difficultés de cognition sociale dans la dépression, cet approfondissement permet certaines pistes d'interprétation quant à l'hétérogénéité des résultats de recherche sur ce sujet.

Une autre force de cette étude découle de la décision de mesurer, au sein du même échantillon, trois composantes socio-émotionnelles de la cognition sociale (i.e. REFE, TdE, RSM). Puisque la plupart des études s'y penchaient séparément, à notre connaissance, aucune vision globale n'avait été publiée sur le sujet. Les divergences de résultats au niveau de ces trois composantes réitèrent qu'il s'agit bien de composantes distinctes. Les envisager comme des composantes complémentaires, toutefois, éclaire la plus-value de chacune dans le fonctionnement sociocognitif des adolescentes en dépression. Toujours à notre connaissance, il s'agit de la première étude qui s'intéresse

aux liens entre le RSM et la dépression. Les résultats qui ont émergé en lien avec cette composante indiquent non seulement qu'il s'agit d'une facette de la cognition sociale pertinente à évaluer dans la dépression, mais qu'elle pourrait contribuer de façon significative à une meilleure compréhension des difficultés éprouvées par cette population.

Les outils choisis pour mesurer ces trois composantes contribuent également aux forces de cette étude. D'abord, la batterie de tâches utilisées pour mesurer la REFE a permis d'évaluer divers aspects de cette aptitude à savoir si elle requière d'identifier ou de discriminer des expressions faciales et si elle fait appel à des processus implicites ou explicites. Puis, la tâche utilisée pour mesurer la TdE, le MASC (Dziobek *et al.*, 2006), est reconnue pour sa validité écologique; c'est-à-dire que grâce au vidéo, elle permet d'évaluer la mentalisation par rapport à des scènes qui se rapprochent de la vie quotidienne. Dans le même ordre d'idées, l'outil retenu pour évaluer le RSM, le So-Moral (Beauchamp *et al.*, 2013 ; Dooley *et al.*, 2010) a été développé à la première personne pour faire en sorte que les participants se sentent concernés.

Cette étude comporte également des limites. L'échantillon comptait 105 adolescentes, dont 50 dans le groupe de dépression; ce qui est respectable pour un échantillon clinique. Inclure davantage de participantes, surtout dans le groupe de dépression, aurait toutefois permis de conduire des analyses plus nuancées en tenant compte notamment de l'impact des comorbidités. Puis, même si le choix d'inclure des

adolescentes en dépression sous-clinique avait été réfléchi d'entrée de jeu puisque cela correspond à la réalité clinique, il est possible que ce choix ait influencé les résultats, et donc les conclusions tirées dans le contexte de cette thèse. De plus, le fait d'avoir choisi de mener l'étude exclusivement auprès d'adolescentes fait en sorte que les résultats ne sont ni généralisables à d'autres tranches d'âges, ni aux garçons.

De plus, comme il s'agit d'une étude transversale, elle ne permet pas de se prononcer sur la direction des associations entre la dépression, ses corrélats cliniques et la cognition sociale. Telle qu'elle est, cette étude ne permet pas non plus de se prononcer quant aux mécanismes qui sous-tendent les liens entre ces variables. L'inclusion de mesures sur les distorsions cognitives (ex. biais d'interprétation congruent à l'humeur), la cognition non-sociale (ex. mémoire, attention, fonctions exécutives) ou les mécanismes (ex. conflits interpersonnels), par exemple, aurait peut-être permis de mieux comprendre certains liens.

5.6 Pistes de recherches futures et implications cliniques

5.6.1 Pistes de recherches futures

Par les liens qu'elle révèle, ou non, entre différentes composantes de la cognition sociale, la dépression et ses corrélats cliniques, cette étude ouvre la voie à d'autres. Ci-dessous, quelques suggestions visant à aborder certaines limites et questionnements rencontrés tout au long de cette étude. D'abord, afin de mieux comprendre les mécanismes qui expliquent les difficultés de cognition sociale observées dans la dépression, il serait intéressant et pertinent de mesurer d'autres variables comme les biais d'interprétation ou la cognition non-sociale et plus spécifiquement les fonctions exécutives. De plus, les prochaines ou les prochains intéressé(e)s à ce sujet gagneraient à cerner et mesurer les difficultés de fonctionnement psychosocial qui sont souvent associées aux difficultés de cognition sociale dans la dépression. Ainsi, en plus de tenir compte des biais d'interprétation et des fonctions exécutives, une étude future pourrait par exemple mesurer la qualité de vie et des relations interpersonnelles pour voir si elles sont liées aux difficultés de cognition sociale, qui elles sont liées à la dépression.

Idéalement, le devis de recherche pour aborder ce sujet serait longitudinal; ce qui permettrait d'avoir une meilleure idée de la direction des associations entre les différentes variables (ex. modèle de médiation). Dans cette optique, la dépression, ses corrélats cliniques et les différentes composantes de la cognition sociale pourraient être mesurés à différents points dans le temps de sorte à voir les associations uni- et bidirectionnelles entre chacune d'entre-elles (modèle autorégressif croisé ou *cross-lagged*). Idéalement aussi, un plus grand échantillon d'adolescentes, en dépression et sans diagnostic psychiatrique, permettrait vérifier la validité de ces résultats. Tant qu'à recruter plus de personnes, en plus d'un groupe de comparaison, il pourrait être indiqué

de constituer un groupe d'adolescentes avec un diagnostic de dépression majeure et un autre avec une dépression sous-clinique, ou encore de distinguer les adolescentes qui souffrent uniquement d'une dépression de celles qui sont aussi aux prises avec des symptômes ou diagnostics d'autres psychopathologies. Délimiter les groupes de la sorte permettrait peut-être d'avoir un portrait plus clair du type de problématique et du niveau de sévérité liés avec les difficultés de cognition sociale.

Maintenant, par rapport aux tâches de cognition sociale, il serait intéressant de mesurer d'autres composantes socio-émotionnelles de la cognition sociale comme l'attribution (la manière dont on comprend le comportement d'autrui) ou l'empathie (réaction émotionnelle vis-à-vis de l'état affectif d'autrui) afin d'avoir un portrait plus complet des processus socio-affectifs impliqués dans la cognition sociale et de leurs liens avec la dépression.

5.6.2 Implications cliniques

Le projet de recherche à l'origine de cette thèse est né d'un questionnement clinique à savoir ce qui se passait au niveau de la cognition sociale chez les adolescentes en dépression. La réponse à ce questionnement est en partie dévoilée dans les résultats de cette recherche, mais d'autres devront s'y pencher pour la compléter. Les retombées au

niveau de la compréhension clinique seront d'abord présentées, s'en suivront quelques pistes de réflexion et suggestions au niveau de l'évaluation et de l'intervention.

En plus de la détresse engendrée par la dépression et les autres symptômes qui peuvent l'accompagner, les difficultés au niveau de la cognition sociale ont des impacts néfastes à plusieurs égards dont sur la qualité de vie (Billeke *et al.*, 2013 ; Cusi *et al.*, 2013 ; Weightman *et al.*, 2019). À l'adolescence, ces difficultés peuvent sérieusement entraver le développement normal, à l'épanouissement personnel et interpersonnel (Nelson *et al.*, 2016). L'adolescence constitue également une période importante pour intervenir (Ernst *et al.*, 2013), et la cognition sociale est une cible d'intervention pertinente pour aider au rétablissement (Achim *et al.*, 2020). Dans cet ordre d'idées, certains cliniciens-chercheurs attribuent une place centrale à la cognition sociale dans l'évaluation et l'intervention.

Dans un premier temps, certains suggèrent que des mesures de cognition sociale soient incorporées dans le dépistage et les évaluations cliniques de la dépression (Knight et Baune, 2019). Au niveau de l'intervention, il est important de réaliser que les difficultés de cognition sociale peuvent teinter la relation thérapeutique (Achim *et al.*, 2020). Une adolescente en dépression, par exemple, pourrait réagir à une situation donnée avec moins de maturité socio-morale, ou une autre qui présente aussi des traits de personnalité limite pourrait avoir tendance à sur-interpréter les propos du thérapeute. À cet effet d'ailleurs, une étude sur la cognition sociale chez des personnes avec un

trouble de personnalité limite souligne qu'en clinique, le thérapeute gagne à exprimer ses pensées explicitement pour éviter les quiproquos (Roepke *et al.*, 2012). Bien que ça ne concerne pas la même population clinique, une relation positive entre la TdE et la qualité de l'alliance thérapeutique a été trouvée auprès de personnes suivies pour un diagnostic de schizophrénie (Jung *et al.*, 2014). Considérer ces difficultés peut ainsi aider à gérer les perceptions potentiellement erronées, améliorer la collaboration et par le fait même l'issue du traitement.

Certains traitements tirés de différentes approches accordent une place centrale à la cognition sociale. Weightman *et al.* (2019) passent en revue différentes options de traitement axées sur la cognition sociale auprès d'adultes en dépression. Ils arrivent à la conclusion que les difficultés de cognition sociale au niveau de la REFE et de la TdE peuvent être abordées de différentes façons dont via la prise de médication et la psychothérapie. Au niveau de l'intervention, la TdE a été ciblée par des psychothérapies de différentes approches (Weightman *et al.*, 2019). À titre d'exemple, l'entraînement à la cognition sociale et aux interactions (*Social Cognition and Interaction training*; SCIT) est une thérapie cognitive-comportementale initialement développée pour traiter les déficits de cognition sociale dans le spectre de la schizophrénie et des autres troubles psychotiques (Penn *et al.*, 2005). Son efficacité a été documentée dans cette population (Roberts *et al.*, 2014), mais aussi chez des personnes en dépression majeure (Zhu *et al.*, 2018). Dans cette population, la SCIT était organisée en trois phases : la première entraînait à la reconnaissance des émotions chez soi et autrui, la seconde abordait la TdE et les biais d'attribution et la dernière

visait l'intégration des apprentissages aux situations du quotidien. Comparativement à des patients en dépression qui avaient reçu un traitement habituel (i.e. psychothérapie et médication), ceux qui avaient reçu la SCIT performaient significativement mieux aux tâches de REFE, de TdE et de style d'attribution. Bien que préliminaires, les résultats obtenus dans le contexte de cette recherche suggèrent que les difficultés de cognition sociale observées dans la dépression se traitent grâce à un programme thérapeutique spécifiquement axé sur ces difficultés. Bien que les résultats de notre étude ne procurent pas d'évidence pour l'existence de différences intergroupes (dépression vs témoin), peut-être qu'une telle approche pourrait être utilisée auprès d'adolescentes en dépression qui présentent des symptômes plus sévères de dépression.

En outre, comme les résultats de cette recherche pointent vers l'implication d'autres symptômes (ex. traits de personnalité limite) dans les difficultés de cognition sociale vécues par les adolescentes en dépression, certaines implications cliniques peuvent aussi être inspirées d'autres approches. Dans cet ordre d'idées, les difficultés de régulation des émotions ont été positionnées comme intermédiaires entre la mentalisation et les traits de personnalité limite chez un échantillon d'adolescents (Sharp *et al.*, 2011). Lorsqu'envahis ou débordés par leurs émotions, ils peinent à inférer les états mentaux d'autrui. Un cercle vicieux peut ainsi s'installer où la surinterprétation des signaux sociaux (i.e. hypermentalisation) déclenche et maintient la dysrégulation émotionnelle, et vice versa. Ainsi, en travaillant sur la régulation des émotions, la thérapie comportementale dialectique aborde indirectement la cognition sociale (Roepke *et al.*, 2012). Il serait donc pertinent de voir si l'amélioration de la

régulation des émotions a également un impact bénéfique sur la cognition sociale des adolescentes en dépression qui présentent des traits de personnalité limite.

Enfin, à notre connaissance, le RSM n'avait pas encore été étudié en lien avec la dépression. Les résultats de notre étude indiquent que parmi celles qui sont en dépression, plus les symptômes de dépression sont sévères, moins elles sont matures socio-moralement. Une étude récemment publiée s'est penchée sur les liens entre le RSM et les relations interpersonnelles (Steinhoff et Keller, 2020). Les auteurs soutiennent que le niveau de maturité socio-morale à l'adolescence prédit la qualité des relations interpersonnelles au début de l'âge adulte. Plus spécifiquement, ils expliquent qu'être plus mature socio-moralement permet de mieux saisir et gérer les enjeux socio-moraux impliqués dans les relations avec les pairs, ce qui diminue le sentiment d'insécurité et la crainte d'être rejeté par ceux-ci. Le lien est indirect, certes, mais on pourrait croire qu'en soutenant les adolescentes en dépression pour qu'elles deviennent plus matures socio-moralement, elles seraient plus épanouies inter-personnellement. Un tel support pourrait être offert notamment via de la psychoéducation, des exercices de jeux de rôle ou dans le contexte plus large d'une psychothérapie.

CONCLUSION

La dépression, ses retombées à l'adolescence et au niveau du fonctionnement social sont relativement bien documentées dans la littérature scientifique. Ce qui fait en sorte que les adolescentes en dépression éprouvent des difficultés interpersonnelles est cependant moins bien compris. La cognition sociale désigne l'ensemble des processus cognitifs qui nous permettent de décoder les relations sociales (Frith et Frith, 2007). Des difficultés à ce niveau ont été observées chez des adultes en dépression (Weightman *et al.*, 2014). L'objectif de cette thèse était d'étudier la cognition sociale, plus spécifiquement la reconnaissance des expressions faciales émotionnelles (REFE), la théorie de l'esprit (TdE) et le raisonnement socio-moral (RSM), chez les adolescentes en dépression. Elles ont d'abord été comparées à un groupe d'adolescentes sans aucun diagnostic psychiatrique afin de voir si elles s'en distinguaient. Aucune différence intergroupe ne ressortait comme significative une fois contrôlée pour d'autres variables potentiellement impliquées (i.e. âge, médication pour la REFE et nombre de mots pour le RSM).

C'est en se concentrant sur les adolescentes en dépression que les liens apparaissent entre certains corrélats cliniques de la dépression et les altérations au niveau de la cognition sociale. Bien qu'on ne puisse pas se prononcer sur la direction ni la causalité de ces liens, les résultats indiquent que des symptômes plus sévères de dépression sont assortis à plus de difficultés de REFE et des stades moins élevés de maturité socio-morale (RSM), que les symptômes d'anxiété sont liés à une sensibilité accrue envers

la joie et de la colère (REFE) et que les traits de personnalité sont liés à une reconnaissance plus lente de la joie (REFE) et une moins bonne mentalisation (TdE). Mises ensemble, les associations qui ressortent en lien avec chacune des composantes de la cognition sociale à l'étude offrent une vision plus globale de l'étendue des altérations qui affectent les adolescentes en dépression. Mise en lien avec la littérature scientifique, chacune de ces associations apporte différentes pistes de compréhension quant aux difficultés interpersonnelles observées chez les adolescentes en dépression. En plus de tenir compte de l'hétérogénéité du portrait clinique de la dépression, considérer les associations avec les corrélats cliniques de la dépression offre une vision plus nuancée de quels corrélats sont plus ou moins associés avec quels domaines de la cognition sociale. Mieux circonscrire là où les adolescentes en dépression éprouvent des difficultés dans le décodage des relations sociales pourrait permettre de mieux répondre à leurs besoins en thérapie.

APPENDICE A

DOCUMENTS ÉTHIQUES

A.1	Renouvellement de l’approbation éthique du CÉR du CHUSJ (2020)	146
A.2	Renouvellement de l’approbation éthique du CERPE (2020)	148
A.3	Formulaire de consentement aux adolescentes.....	149
A.4	Formulaire de consentement aux parents	152

A.1 Renouvellement de l'approbation éthique du CÉR du CHUSJ (2020)



Le 24 août 2020

Madame, Monsieur Catherine Herba
CHU Sainte-Justine

Objet	Renouvellement de l'approbation éthique (F9 - 25720) - CÉR
	MP-21-2016-909, 4128 Évaluation compréhensive de la cognition sociale chez les adolescentes dépressives: exploration des liens avec les biomarqueurs et les facteurs psychosociaux
	Co-chercheurs : Ève Marie Dansereau Laberge; Elyse Porter-Vignola; Patricia Garel; Linda Booij

Bonjour,

Les membres du comité restreint du Comité d'éthique de la recherche du CHU Sainte-Justine ont examiné votre demande de renouvellement de l'approbation éthique de votre projet cité en rubrique à leur réunion du 19 août 2020. L'approbation éthique de votre projet a été renouvelée par le Comité en date du 19 août 2020 et le document suivant a été approuvé :

- Protocole de recherche daté du 12 juin 2018

Le formulaire d'information et de consentement n'a pas été réévalué puisque votre rapport annuel indique que le recrutement des participants est terminé.

Veillez prendre note que cette décision s'applique également aux établissements suivants:

- CSSS du Coeur-de-l'Île, Mr Luc Blanchet et Mme Marie-Sophie Bourque
- CSSS de Trois-Rivières, Mme Renée-Claude St-Cyr
- CSSS Champlain/Charles-LeMoine, Mr Frédéric Benoit
- CLSC de Verdun - CLSC du Plateau, Mme Mélanie Scivo
- CSSS Saint-Léonard/Saint-Michel - CSSS Lucille-Teasdale - CSSS de la Pointe-de-l'Île - Hôpital Maisonneuve-Rosemont, Mme Caroline Bolduc
- CLSC St-Louis-du-Parc, Mme Lorraine Beauvais

Nous avons également pris connaissances des rapports annuels des sites participants:

- Rapport annuel CIUSS CENTRE SUD
- Rapport annuel CIUSS EST
- Rapport annuel CIUSS MAURICIE
- Rapport annuel CIUSS MONTEREGIE
- Rapport annuel CIUSS NORD

Tous les projets de recherche impliquant des sujets humains doivent être réévalués annuellement. La durée de votre approbation sera effective jusqu'au 19 août 2021. Il est de votre responsabilité de soumettre une demande au comité pour que l'approbation éthique soit renouvelée avant la date d'expiration. Il est également de votre responsabilité d'aviser le comité dans les plus brefs délais de toute modification au projet et/ou de tout événement grave et inattendu susceptible d'augmenter le niveau de risque ou d'influer sur le bien-être du participant.

En vous souhaitant une bonne poursuite de votre projet,



Marie-Hélène La France
Responsable administrative des nouveaux projets de recherche
Bureau de l'éthique de la recherche
pour Geneviève Cardinal, présidente du Comité d'éthique de la recherche

A.2 Renouvellement de l'approbation éthique du CERPE (2020)

CERTIFICAT D'APPROBATION ÉTHIQUE RENOUVELLEMENT

Le Comité d'éthique de la recherche pour les projets étudiants impliquant des êtres humains (CERPE FSH) a examiné le projet de recherche suivant et le juge conforme aux pratiques habituelles ainsi qu'aux normes établies par la *Politique No 54 sur l'éthique de la recherche avec des êtres humains* (Janvier 2016) de l'UQAM.

Titre du projet:	Évaluation compréhensive de la cognition sociale chez les adolescentes dépressives : exploration des liens avec les biomarqueurs et les facteurs psychosociaux
Nom de l'étudiant:	Elyse PORTER-VIGNOLA
Programme d'études:	Doctorat en psychologie
Direction de recherche:	Catherine HERBA

Modalités d'application

Toute modification au protocole de recherche en cours de même que tout événement ou renseignement pouvant affecter l'intégrité de la recherche doivent être communiqués rapidement au comité.

La suspension ou la cessation du protocole, temporaire ou définitive, doit être communiquée au comité dans les meilleurs délais.

Le présent certificat est valide pour une durée d'un an à partir de la date d'émission. Au terme de ce délai, un rapport d'avancement de projet doit être soumis au comité, en guise de rapport final si le projet est réalisé en moins d'un an, et en guise de rapport annuel pour le projet se poursuivant sur plus d'une année. Dans ce dernier cas, le rapport annuel permettra au comité de se prononcer sur le renouvellement du certificat d'approbation éthique.



Anne-Marie Parisot

Professeure, Département de linguistique

Présidente du CERPÉ FSH

A.3 Formulaire de consentement aux adolescentes



FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT
ADOLESCENTES ÂGÉES DE 12 À 17 ANS

APPROUVÉ PAR LE COMITÉ D'ÉTHIQUE
23 AOÛT 2017
#MP-21-2016-
CHU SAINTE-JUSTINE

1. Titre du projet de recherche : Le fonctionnement social chez les adolescentes.

2. Noms des chercheurs : Catherine Herba, chercheuse principale au Centre de recherche du CHU Sainte-Justine, membre du Groupe de recherche sur l'inadaptation psychosociale chez l'enfant (GRIP), professeure au département de psychologie de l'Université du Québec à Montréal (UQÀM). Dr Patricia Garel, pédopsychiatre au CHU Sainte-Justine et Elyse Porter-Vignola, étudiante au doctorat en psychologie à l'UQÀM et étudiante au centre de recherche du CHU Sainte-Justine.

3. Noms des collaborateurs : Luc Blanchet au CIUSSS du Nord-de-l'Île-de-Montréal – Hôpital Jean-Talon, Marie-Sophie Bourque au CIUSSS du Nord-de-l'Île-de-Montréal – CLSC Villeray, Renée-Claude St-Cyr au CIUSSS de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec – Centre Arc-en-ciel, Frédéric Benoît au CISSS de la Montérégie-Centre – CSSS Champlain/Charles-Le Moyne, Mélanie Scrivo au CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal – CLSC de Verdun et CLSC du Plateau Mont-Royal, Lorraine Beauvais au CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal – CLSC St-Louis-du-Parc, Caroline Bolduc au CIUSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal – CSSS Saint-Léonard/Saint-Michel, CSSS Lucille-Teasdale, CSSS de la Pointe-de-l'Île et Hôpital Maisonneuve-Rosemont.

4. Source de financement : Des fonds du Centre de Recherche et du département de psychiatrie du CHU Sainte-Justine contribueront à la réalisation de ce projet de recherche.

5. Invitation à participer à un projet de recherche : Le présent projet de recherche s'inscrit dans le cadre d'une thèse de doctorat en psychologie. Cette recherche vise à mieux comprendre le fonctionnement social des adolescentes dépressives et non-dépressives. C'est pourquoi nous sollicitons aujourd'hui la participation de votre adolescente. Nous vous invitons à lire ce formulaire d'information afin de décider si vous êtes intéressée à ce que votre adolescente participe à ce projet de recherche. Il est important de bien comprendre ce formulaire. N'hésitez pas à poser des questions et prenez le temps nécessaire pour prendre votre décision.

6. Quelle est la nature de cette recherche ? : Nous cherchons à mieux comprendre en quoi les capacités interpersonnelles et sociales (ex. comprendre la perspective d'une autre personne, reconnaître des expressions faciales, etc.), le stress, l'utilisation d'internet et des médias sociaux et les antécédents d'événements de vie difficiles diffèrent entre les adolescentes dépressives et non-dépressives.

7. Comment se déroulera le projet ? : Votre adolescente participera à une rencontre avec une assistante de recherche qui lui posera des questions sur sa vie et qui lui demandera de remplir quelques questionnaires au sujet de son fonctionnement psychologique, de son utilisation d'internet et de Facebook et des événements de vie difficiles qu'elle a pu vivre. Elle sera ensuite invitée à prendre une courte pause lors de laquelle une collation lui sera offerte. Par la suite, elle remplira un questionnaire à propos d'un court film qu'elle visionnera et elle répondra à deux tâches sur ordinateur dont l'une où une série de visages lui sera présentée et l'autre où elle devra prendre des décisions en fonction des situations qui lui seront présentées. On lui prélèvera aussi une petite mèche de cheveux à l'arrière de la tête afin d'évaluer sa réponse physiologique au stress au courant des trois derniers mois. Cela devrait prendre environ trois heures. Selon ses disponibilités et ses préférences, les rencontres se dérouleront dans une salle du lieu où votre adolescente a été recrutée, au CHU Sainte-Justine ou à l'UQÀM.

8. Pourquoi participer à ce projet ? : Si vous consentez à ce qu'elle participe à l'étude, cela nous aidera à améliorer nos connaissances sur les liens entre la dépression, le fonctionnement social, le stress, l'utilisation d'internet et des médias sociaux et les antécédents d'événements de vie difficiles.

9. Quels sont les inconvénients et les risques ? : Il n'y a aucun risque connu à remplir ces questionnaires et à ce que votre adolescente nous parle d'elle. Les seuls inconvénients sont le fait d'avoir à se déplacer pour participer à l'étude et le temps qu'elle y consacrer qui ne pourra pas être consacré à d'autres activités. Des personnes ressources sont tout de même disponibles à l'hôpital (par exemple, vous pouvez contacter Dr Garel au 514 345-4931 poste 5717). L'assistante de recherche sera aussi disponible pour répondre aux questions de votre adolescente et l'aider à remplir les questionnaires.

10. Comment la confidentialité est-elle assurée ? : Le nom de votre enfant n'apparaîtra sur aucun questionnaire, ni dans aucune publication. Les questionnaires et les échantillons de cheveux ne seront pas identifiés par le nom du participant, mais plutôt par un code. De cette manière, ses réponses resteront confidentielles. Aucune information sensible ne sera communiquée à vos parents. Seuls les membres de l'équipe de recherche sauront qui a répondu aux questionnaires et à qui appartiennent les échantillons de cheveux. La liste des participants et de leurs codes sera gardée sous clé dans un local fermé au CHU Sainte-Justine. Afin de vérifier le bon déroulement de la recherche et d'assurer votre protection, il est possible qu'un délégué du comité d'éthique de la recherche du CHU Sainte-Justine consulte les données de recherche. Par ailleurs, les résultats de cette recherche pourront être publiés ou communiqués dans un congrès scientifique, mais aucune information pouvant identifier votre adolescent ne sera alors dévoilée. Les données seront conservées dans un classeur verrouillé situé dans un bureau du centre de recherche de recherche du CHUSJ sous la responsabilité de Catherine Herba. Les données seront conservées durant 7 ans pour ensuite être détruites. Dans le cas où les résultats des questions au sujet du bien-être psychologique de votre adolescente montrent des signes qui suggèrent des troubles de santé psychologiques nécessitant une attention particulière, nous vous informerons de la situation. Si de tels signes sont notés et, si vous ne jugez pas avoir les ressources nécessaires, nous pourrions vous orienter vers les ressources appropriées. Le tout en collaboration avec Dr. Garel, pédopsychiatre au CHU Sainte-Justine.

11. Responsabilité : En signant ce formulaire de consentement, vous ne renoncez à aucun de vos droits prévus par la loi ni à ceux de votre adolescente. De plus, vous ne libérez pas les investigateurs de leur responsabilité légale et professionnelle.

12. Y'a-t-il une compensation prévue pour vos dépenses et inconvénients ? : Un chèque-cadeau d'une valeur de 30 \$ chez Renaud-Bray sera remis à chaque participante. Le chèque-cadeau se veut une compensation financière du temps fourni et des inconvénients encourus en ce qui concerne ses déplacements.

13. Liberté de participation : Vous pouvez décider qu'il ne participera pas. Personne ne sera fâché ou déçu que votre adolescente ne participe pas à la recherche. Vous pouvez retirer votre adolescente de cette recherche en tout temps. En cas de retrait de la participation, les données au sujet de votre adolescente seront détruites si elles n'ont pas encore été analysées. Quelle que soit votre décision, si vous avez accès à des services de santé, cela n'affectera pas la qualité des services offerts.

14. En cas de questions ou de difficultés avec qui peut-on communiquer ? : Pour plus d'informations concernant cette recherche, vous pouvez contacter Elyse Porter-Vignola à l'adresse suivante porter-vignola.elyse@courrier.uqam.ca. Pour tout renseignement sur vos droits à titre de participant à ce projet de recherche, vous pouvez contacter le Commissaire local aux plaintes et à la qualité des services du CHU Sainte-Justine au (514) 345-4749, du CIUSSS du Nord-de-l'Île-de-Montréal au (514) 384-2000 poste 3616, du CIUSSS de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec au 1 819 370-2200 poste 3260, du CISSS de la Montérégie-Centre au 450-466-5434, du CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal au 514 593-3600 ou du CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal au 514 252-3510.

15. Consentement et assentiment : J'ai pris connaissance des informations ci-dessus, j'ai obtenu les réponses à mes questions sur la participation de mon adolescente à la recherche et je comprends le but, la nature, les avantages, les risques et les inconvénients de cette recherche. Je sais que je peux retirer mon adolescente de l'étude en tout temps, ou qu'elle peut cesser sa participation, sans préjudice et sans devoir justifier notre décision. Après réflexion, je consens librement à ce que mon adolescente participe à cette étude.

Nom de l'adolescente (lettres moulées)	Assentiment de l'adolescente (signature)	Date
--	--	------

Nom du parent (tuteur)	Consentement du parent (signature)	Date
------------------------	------------------------------------	------

En tant qu'assistante de recherche de la présente étude, je vous ai expliqué le but, la nature, les avantages, les risques et les inconvénients de l'étude et j'ai répondu à toutes vos questions concernant la recherche.

Nom de l'assistant	Signature	Date
--------------------	-----------	------

16. Consentement et assentiment pour autorisation pour enregistrement audio : En acceptant que mon adolescente participe au projet de recherche sur le fonctionnement social des adolescentes, j'autorise les différents intervenants du projet, notamment Elyse Porter-Vignola, à enregistrer les réponses de mon adolescente lors d'une tâche informatisée ainsi qu'à réécouter lesdits enregistrements à des fins de transcription. Une fois transcrits, ces enregistrements seront détruits.

Nom de l'adolescente (lettres moulées)	Assentiment de l'adolescente (signature)	Date
--	--	------

Nom du parent (tuteur)	Consentement du parent (signature)	Date
------------------------	------------------------------------	------

A.4 Formulaire de consentement aux parents



**FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT
POUR LA PARTICIPATION DU PARENT**

APPROUVÉ PAR LE COMITÉ D'ÉTHIQUE
23 AOÛT 2017
#MP-21-2016-909
CHU SAINTE-JUSTINE

1. Titre du projet de recherche : Le fonctionnement social chez les adolescentes.

2. Noms des chercheurs : Catherine Herba, chercheure principale au Centre de recherche du CHU Sainte-Justine, membre du Groupe de recherche sur l'inadaptation psychosociale chez l'enfant (GRIP), professeure au département de psychologie de l'Université du Québec à Montréal (UQÀM). Dr Patricia Garel, pédopsychiatre au CHU Sainte-Justine et Elyse Porter-Vignola, étudiante au doctorat en psychologie à l'UQAM et étudiante au centre de recherche du CHU Sainte-Justine.

3. Noms des collaborateurs : Luc Blanchet au CIUSSS du Nord-de-l'Île-de-Montréal – Hôpital Jean-Talon, Marie-Sophie Bourque au CIUSSS du Nord-de-l'Île-de-Montréal – CLSC Villeray, Renée-Claude St-Cyr au CIUSSS de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec – Centre Arc-en-ciel, Frédéric Benoit au CISSS de la Montérégie-Centre – CSSS Champlain/Charles-Le Moyne, Mélanie Scivo au CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal – CLSC de Verdun et CLSC du Plateau Mont-Royal, Lorraine Beauvais au CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal – CLSC St-Louis-du-Parc, Caroline Bolduc au CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal – CSSS Saint-Léonard/Saint-Michel, CSSS Lucille-Teasdale, CSSS de la Pointe-de-l'Île et Hôpital Maisonneuve-Rosemont.

4. Source de financement : Des fonds du Centre de Recherche et du département de psychiatrie du CHU Sainte-Justine contribueront à la réalisation de ce projet de recherche

5. Invitation à participer à un projet de recherche : Le présent projet de recherche s'inscrit dans le cadre d'une thèse de doctorat en psychologie. Cette recherche vise à mieux comprendre le fonctionnement social des adolescentes dépressives et non-dépressives. C'est pourquoi nous sollicitons aujourd'hui votre participation. Nous vous invitons à lire ce formulaire d'information afin de décider si vous êtes intéressée à participer à ce projet de recherche. Il est important de bien comprendre ce formulaire. N'hésitez pas à poser des questions et prenez le temps nécessaire pour prendre votre décision.

6. Quelle est la nature de cette recherche ? : Nous cherchons à mieux comprendre en quoi les capacités interpersonnelles et sociales (ex. comprendre la perspective d'une autre personne, reconnaître des expressions faciales, etc.), le stress, l'utilisation d'internet et des médias sociaux et les antécédents d'événements de vie difficiles diffèrent entre les adolescentes dépressives et non-dépressives.

7. Comment se déroulera le projet ? : Vous participerez à une rencontre avec une assistante de recherche qui vous demandera de remplir un questionnaire au sujet de votre adolescente, votre profession, votre situation financière et des antécédents médicaux familiaux. Cela devrait prendre un maximum de 15 minutes. Selon quand et où se déroulera la rencontre avec votre adolescente, les rencontres se dérouleront dans une salle du lieu où votre adolescente a été recrutée, du CHU Sainte-Justine ou de l'UQÀM.

8. Pourquoi participer à ce projet ? : Si vous choisissez de participer à l'étude, cela nous aidera à améliorer nos connaissances sur les liens entre la dépression, le fonctionnement social, le stress, l'utilisation d'internet et des médias sociaux et les antécédents d'événements de vie difficiles.

9. Quels sont les inconvénients et les risques ? : Il n'y a aucun risque connu à remplir ces questionnaires et à nous parler de vous. Les seuls inconvénients sont le fait d'avoir à vous déplacer pour participer à l'étude et le

RÉFÉRENCES

Abdi, Z. et Sharma, T. (2004). Social cognition and its neural correlates in schizophrenia and autism. *CNS spectrums*, 9(5), 335-343.
<https://doi.org/10.1017/s1092852900009317>

Abela, J. R. et D'Alessandro, D. U. (2002). Beck's cognitive theory of depression: A test of the diathesis-stress and causal mediation components. *British Journal of Clinical Psychology*, 41(2), 111-128.

Abela, J. R. et Hankin, B. L. (2008a). Cognitive vulnerability to depression in children and adolescents: A developmental psychopathology perspective. Dans J. R. Abela et B. B. Hankin (dir.), *Handbook of depression in children and adolescents* (p. 35-78). The Guilford Press.

Abela, J. R. et Hankin, B. L. (2008b). *Handbook of depression in children and adolescents*. Guilford Press.

Abramson, L. Y., Alloy, L. B., Hankin, B. L., Haeffel, G. J., MacCoon, D. G. et Gibb, B. E. (2002). Cognitive vulnerability-stress models of depression in a self-regulatory and psychobiological context. Dans *Handbook of depression* (p. 268-294). The Guilford Press.

Achim, A. M., Thibaudeau, É., Haesebaert, F., Parent, C., Cellard, C. et Cayouette, A. (2020). La cognition sociale : construits, évaluation et pertinence clinique. *Revue de neuropsychologie, Volume 12*(1), 46-69.

Adams, G. R. et Berzonsky, M. (2008). *Blackwell handbook of adolescence* (vol. 8). John Wiley & Sons.

Adolphs, R. (1999). Social cognition and the human brain. *Trends in Cognitive Sciences*, 3(12), 469-479. <http://dx.doi.org/10.1016/S1364-6613%2899%2901399-6>

Adolphs, R. (2002). Recognizing emotion from facial expressions: psychological and neurological mechanisms. *Behavioral and cognitive neuroscience reviews*, 1(1), 21-62.

Allan, J. G. (2003). Mentalizing. *Bulletin of the Menninger Clinic*, 67(2), 91-112. <https://doi.org/10.1521/bumc.67.2.91.23440>

American Psychiatric Association. (1980). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-III*. American Psychiatric Association.

American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders : DSM-IV*. American Psychiatric Association.

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders : DSM-5*. American Psychiatric Association.

Angold, A., Costello, E. J., Erkanli, A. et Worthman, C. M. (1999). Pubertal changes in hormone levels and depression in girls. *Psychological Medicine*, 29(5), 1043-1053. <http://dx.doi.org/10.1017/S0033291799008946>

Armstrong, T. et Olatunji, B. O. (2012). Eye tracking of attention in the affective

disorders: a meta-analytic review and synthesis. *Clinical Psychology Review*, 32(8), 704-723. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2012.09.004>

Astington, J. W. (2004). Bridging the gap between theory of mind and moral reasoning. *New Directions for Child and Adolescent Development*, (103), 63-72. <https://doi.org/10.1002/cd.98>

Auerbach, R. P., Stewart, J. G., Stanton, C. H., Mueller, E. M. et Pizzagalli, D. A. (2015). Emotion-Processing Biases and Resting EEG Activity in Depressed Adolescents. *Depression and Anxiety*, 32(9), 693-701. <https://doi.org/10.1002/da.22381>

Baggio, S. (2011). La cognition sociale. Dans *Psychologie sociale: concepts et expériences* (de boeck, vol. 2^{éd.}, p. 45-65). De Boeck Supérieur. <http://www.cairn.info/psychologie-sociale--9782804164010-page-45.htm>

Baldwin, M. W. (1995). Relational Schemas and Cognition in Close Relationships. *Journal of Social and Personal Relationships*, 12(4), 547-552. <https://doi.org/10.1177/0265407595124008>

Banks, B. D., Mao, I. L. et Walter, J. P. (1985). Robustness of the restricted maximum likelihood estimator derived under normality as applied to data with skewed distributions. *Journal of Dairy Science*, 68(7), 1785-1792.

Baraldi, R., Joubert, K. et Bordeleau, M. (2015). *Portrait statistique de la santé mentale des Québécois : résultats de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes*

– *Santé mentale 2012*. Institut de la statistique du Québec.

Baron-Cohen, S. (1995). *Mindblindness: An essay on autism and theory of mind* (MIT Press). Cambridge, Ma: MIT Press.

Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y. et Plumb, I. (2001). The « Reading the mind in the eyes » Test revised version: A study with normal adults, and adults with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42(2), 241-251. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00715>

Baron-Cohen, S., Wheelwright, S. et Jolliffe, T. (1997). Is There a « Language of the Eyes »? Evidence from Normal Adults, and Adults with Autism or Asperger Syndrome. *Visual Cognition*, 4(3), 311-331. <https://doi.org/10.1080/713756761>

Bateman, A. et Fonagy, P. (2010). Mentalization based treatment for borderline personality disorder. *World Psychiatry*, 9, 11-15.

Beatson, J. A. et Rao, S. (2013). Depression and borderline personality disorder. *Medical Journal of Australia*, 199(S6), S24-S27. <https://doi.org/10.5694/mja12.10474>

Beauchamp, M. H. et Anderson, V. (2010). SOCIAL: An Integrative Framework for the Development of Social Skills. *Psychological Bulletin*, 136(1), 39-64.

Beauchamp, M. H., Dooley, J. J. et Anderson, V. (2013). A preliminary investigation of moral reasoning and empathy after traumatic brain injury in adolescents. *Brain Injury*, 27(7-8), 896-902. <https://doi.org/10.3109/02699052.2013.775486>

Beck, A. T. (1963). Thinking and Depression: I. Idiosyncratic Content and Cognitive Distortions. *Archives of General Psychiatry*, 9(4), 324-333.
<https://doi.org/10.1001/archpsyc.1963.01720160014002>

Beck, A. T. (1964). Thinking and depression: II. Theory and therapy. *Archives of general psychiatry*, 10(6), 561-571.

Beck, A. T. (1967). *Depression: Clinical, experimental and theoretical aspects*. Harper and Row.

Beck, A. T. (1976). *Cognitive therapy and the emotional disorders*. International Universities Press.

Beck, A. T. (2002). Cognitive models of depression. *Clinical advances in cognitive psychotherapy: Theory and application*, 14(1), 29-61.

Beck, A. T. (2008). The evolution of the cognitive model of depression and its neurobiological correlates. *American Journal of Psychiatry*, 165(8), 969-977.

Beck, A. T. et Bredemeier, K. (2016). A unified model of depression: Integrating clinical, cognitive, biological, and evolutionary perspectives. *Clinical Psychological Science*, 4(4), 596-619.

Beck, J. S., Beck, A. T. et Jolly, J. B. (2005). Beck Youth Inventories TM - Second Edition (BYI-II). *The Psychological Corporation*.

Benjamini, Y. et Hochberg, Y. (1995). Controlling the false discovery rate: a practical and powerful approach to multiple testing. *Journal of the Royal statistical society: series B (Methodological)*, 57(1), 289-300.

Berecz, H., Tényi, T. et Herold, R. (2016). Theory of Mind in Depressive Disorders: A Review of the Literature. *Psychopathology*, 49(3), 125-134.
<https://doi.org/10.1159/000446707>

Bertha, E. A. et Balázs, J. (2013). Subthreshold depression in adolescence: A systematic review. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 22(10), 589-603.
<https://doi.org/10.1007/s00787-013-0411-0>

Billeke, P., Boardman, S. et Doraiswamy, P. (2013). Social cognition in major depressive disorder: A new paradigm? *Translational Neuroscience*, 4(4), 437-447.
<https://doi.org/10.2478/s13380-013-0147-9>

Blair, R. J. R., Monson, J. et Frederickson, N. (2001). Moral reasoning and conduct problems in children with emotional and behavioural difficulties. *Personality and Individual Differences*, 31(5), 799-811. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(00\)00181-1](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00181-1)

Blake, E., Dobson, K. S., Sheptycki, A. R. et Drapeau, M. (2016). The Relationship between Depression Severity and Cognitive Errors. *American Journal of Psychotherapy*, 70(2), 203-221.
<https://doi.org/10.1176/appi.psychotherapy.2016.70.2.203>

Blakemore, S. J. (2008a). The social brain in adolescence. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(4), 267-277. <http://dx.doi.org/10.1038/nrn2353>

Blakemore, S.-J. (2008b). Development of the social brain during adolescence. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61(1), 40-49. <https://doi.org/10.1080/17470210701508715>

Blakemore, S.-J. (2012). Development of the social brain in adolescence. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 105(3), 111-6.

Blakemore, S.-J. (2015). Development of the Social Brain in Adolescence . Cambridge Core. Dans G. Oettingen et P. M. Gollwitzer (dir.), *Self-Regulation in Adolescence* (p. 193-211). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139565790.010>

Bora, E. et Berk, M. (2016). Theory of mind in major depressive disorder: A meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 191, 49-55. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.11.023>

Bora, E., Eryavuz, A., Kayahan, B., Sungu, G. et Veznedaroglu, B. (2006). Social functioning, theory of mind and neurocognition in outpatients with schizophrenia; mental state decoding may be a better predictor of social functioning than mental state reasoning. *Psychiatry Research*, 145(2-3), 95-103. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2005.11.003>

Bosco, F. M., Gabbatore, I. et Tirassa, M. (2014). A broad assessment of theory of

mind in adolescence: The complexity of mindreading. *Consciousness and Cognition*, 24(0), 84-97. <http://dx.doi.org/10.1016/j.concog.2014.01.003>

Bossé-Chartier, G. (2013). *Fonctionnement émotionnel et social des adolescents dépressifs, de leur fratrie et d'un groupe témoin : étude transversale*. <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/10610>

Bourke, C., Douglas, K. et Porter, R. (2010). Processing of facial emotion expression in major depression: a review. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 44(8), 681-96. <https://doi.org/10.3109/00048674.2010.496359>

Brådvik, L. (2018). Suicide Risk and Mental Disorders. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph15092028>

Brothers, L. (1990). The social brain: A project for integrating primate behavior and neurophysiology in a new domain. *Concepts in Neuroscience*, 1, 27-51.

Brown, B. B. (2004). Adolescents' relationships with peers. Dans *Handbook of adolescent psychology*, 2nd ed (p. 363-394). John Wiley & Sons Inc.

Buckner, J. D., DeWall, C. N., Schmidt, N. B. et Maner, J. K. (2010). A tale of two threats: social anxiety and attention to social threat as a function of social exclusion and non-exclusion threats. *Cognitive therapy and research*, 34(5), 449-455.

Burnett, S., Sebastian, C., Cohen Kadosh, K. et Blakemore, S.-J. (2011). The social

brain in adolescence: Evidence from functional magnetic resonance imaging and behavioural studies. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 35(8), 1654-1664. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2010.10.011>

Cacioppo, J. T. (2002). *Foundations in social neuroscience*. MIT Press.

Caputi, M. et Schoenborn, H. (2018). Theory of mind and internalizing symptoms during middle childhood and early adolescence: The mediating role of coping strategies. *Cogent Psychology*, 5(1), 1487270. <https://doi.org/10.1080/23311908.2018.1487270>

Carrington, S. J. et Bailey, A. J. (2009). Are there theory of mind regions in the brain? A review of the neuroimaging literature. *Human Brain Mapping*, 30(8), 2313-2335. <https://doi.org/10.1002/hbm.20671>

Carroll, J. M. et Chiew, K. Y. (2006). Sex and discipline differences in empathising, systemising and autistic symptomatology: Evidence from a student population. *Journal of autism and developmental disorders*, 36(7), 949-957.

Carruthers, P. (2009). Mindreading underlies metacognition. *Behavioral and Brain Sciences*, 32(2), 164-182. <http://dx.doi.org/10.1017/S0140525X09000831>

Castelli, I., Baglio, F., Blasi, V., Alberoni, M., Falini, A., Liverta-Sempio, O., Nemni, R. et Marchetti, A. (2010). Effects of aging on mindreading ability through the eyes: An fMRI study. *Neuropsychologia*, 48(9), 2586-2594. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.05.005>

Chepenik, L. G., Cornew, L. A. et Farah, M. J. (2007). The influence of sad mood on cognition. *Emotion (Washington, D.C.)*, 7(4), 802-811. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.7.4.802>

Chiasson, V., Vera-Estay, E., Lalonde, G., Dooley, J. J. et Beauchamp, M. H. (2017). Assessing social cognition: age-related changes in moral reasoning in childhood and adolescence. *The Clinical Neuropsychologist*, 31(3), 515-530. <https://doi.org/10.1080/13854046.2016.1268650>

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Lawrence Erlbaum.

Coleman, J. C. et Hendry, L. B. (1999). *The nature of adolescence*. Psychology Press.

Conway, P. et Gawronski, B. (2013). Deontological and utilitarian inclinations in moral decision making: a process dissociation approach. *Journal of personality and social psychology*, 104(2), 216.

Crick, N. R., Murray-Close, D. et Woods, K. (2005). Borderline personality features in childhood: A short-term longitudinal study. *Development and Psychopathology*, 17(04), 1051-1070.

Cuijpers, P. et Smit, F. (2004). Subthreshold depression as a risk indicator for major depressive disorder: a systematic review of prospective studies. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 109(5), 325-331. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2004.00301.x>

Cusi, A. M., Nazarov, A., MacQueen, G. M. et McKinnon, M. C. (2013). Theory of mind deficits in patients with mild symptoms of major depressive disorder. *Psychiatry Research*, (0). <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2013.06.018>

Cyranowski, J. M., Frank, E., Young, E. et Shear, M. (2000). Adolescent onset of the gender difference in lifetime rates of major depression: A theoretical model. *Archives of General Psychiatry*, 57(1), 21-27. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.57.1.21>

Dalili, M. N., Penton-Voak, I. S., Harmer, C. J. et Munafo, M. R. (2014). Meta-analysis of emotion recognition deficits in major depressive disorder. *Psychol Med*, 1-10. <https://doi.org/10.1017/s0033291714002591>

Damasio, H., Grabowski, T., Frank, R., Galaburda, A. M. et Damasio, A. R. (1994). The return of Phineas Gage: clues about the brain from the skull of a famous patient. *Science*, 264(5162), 1102-1105. <https://doi.org/10.1126/science.8178168>

Danielsson, U. et Johansson, E. E. (2005). Beyond weeping and crying: a gender analysis of expressions of depression. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, 23(3), 171-177. <https://doi.org/10.1080/02813430510031315>

Daros, A. R., Zakzanis, K. K. et Ruocco, A. C. (2013). Facial emotion recognition in borderline personality disorder. *Psychological Medicine*, 43(9), 1953-1963. <https://doi.org/10.1017/S0033291712002607>

Darwin, C. (1872). *The expression of the emotions in man and animals*. Oxford University Press.

Demenescu, L. R., Kortekaas, R., Boer, J. A. den et Aleman, A. (2010). Impaired Attribution of Emotion to Facial Expressions in Anxiety and Major Depression. *PLOS ONE*, 5(12), e15058. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0015058>

DeRose, L. M., Shiyko, M. P., Foster, H. et Brooks-Gunn, J. (2011). Associations between menarcheal timing and behavioral developmental trajectories for girls from age 6 to age 15. *Journal of Youth and Adolescence*, 40(10), 1329-1342.

Di Tella, M., Miti, F., Ardito, R. B. et Adenzato, M. (2020). Social cognition and sex: Are men and women really different? *Personality and Individual Differences*, 162, 110045. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110045>

Disner, S. G., Beevers, C. G., Haigh, E. A. P. et Beck, A. T. (2011). Neural mechanisms of the cognitive model of depression. *Nature Reviews Neuroscience*, 12(8), 467-477. <https://doi.org/10.1038/nrn3027>

Dooley, J., Beauchamp, M. H. et Anderson, V. (2010). The measurement of socio-moral reasoning in adolescents with traumatic brain injury. *Brain Impairment*, 11(2), 152-161.

Dubé, G., Terradas, M. M. et Arsenault, S. (2015). L'enfant borderline en devenir II: validation préliminaire de l'Échelle de traits de personnalité limite pour enfants. *Santé Mentale au Québec*, 40(3), 245-267.

Duval, C., Piolino, P., Bejanin, A., Laisney, M., Eustache, F. et Desgranges, B. (2011). La théorie de l'esprit : aspects conceptuels, évaluation et effets de l'âge. *Revue de*

neuropsychologie, Volume 3(1), 41-51.

Dziobek, I., Fleck, S., Kalbe, E., Rogers, K., Hassenstab, J., Brand, M., Kessler, J., Woike, J. K., Wolf, O. T. et Convit, A. (2006). Introducing MASC: a movie for the assessment of social cognition. *Journal of Autism & Developmental Disorders, 36(5), 623-36.*

Eisenberg, N., Cumberland, A., Guthrie, I. K., Murphy, B. C. et Shepard, S. A. (2005). Age Changes in Prosocial Responding and Moral Reasoning in Adolescence and Early Adulthood. *Journal of Research on Adolescence, 15(3), 235-260.* <https://doi.org/10.1111/j.1532-7795.2005.00095.x>

Ekman, P. (1993). Facial expression and emotion. *American psychologist, 48(4), 384.*

Epa, R., Czyzowska, N., Dudek, D., Siwek, M. et Gierowski, J. K. (2014). Profile of moral reasoning in persons with bipolar affective disorder. *Psychiatr. Pol, 48(3), 489-502.*

Ernst, M., Pavletic, N., Hardin, M. G. et Eldreth, D. (2013). Adolescent Transformations of Behavioral and Neural Processes as Potential Targets for Prevention. *Prevention Science, 14(3), 257-266.* <https://doi.org/10.1007/s11121-012-0322-1>

Evans, V. C., Iverson, G. L., Yatham, L. N. et Lam, R. W. (2014). The relationship between neurocognitive and psychosocial functioning in major depressive disorder: A systematic review. *Journal of Clinical Psychiatry, 75(12), 1359-1370.*

<https://doi.org/10.4088/JCP.13r08939>

Faul, F. et Erdfelder, E. (1992). *G*Power: a priori, post hoc and compromise power analysis for MS-DOS*. Université de Bonn, département de psychologie.

Ferrari, A. J., Charlson, F. J., Norman, R. E., Patten, S. B., Freedman, G., Murray, C. J. L., Vos, T. et Whiteford, H. A. (2013). Burden of Depressive Disorders by Country, Sex, Age, and Year: Findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *PLOS Medicine*, 10(11), e1001547. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001547>

Findlay, L. (2017). Depression and suicidal ideation among Canadians aged 15 to 24. *Health Reports*, 28(82), 11.

Fiske, S. T. et Taylor, S. E. (2011). *Cognition sociale: Des neurones à la culture (traduit par Stéphane Renard)*. Mardaga. <https://www.cairn.info/cognition-sociale--9782804700355.htm>

Forgas, J. P. (2017). Chapter 3 - Mood Effects on Cognition: Affective Influences on the Content and Process of Information Processing and Behavior. Dans M. Jeon (dir.), *Emotions and Affect in Human Factors and Human-Computer Interaction* (p. 89-122). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801851-4.00003-3>

Fossati, A., Feeney, J., Maffei, C. et Borroni, S. (2014). Thinking about feelings: Affective state mentalization, attachment styles, and borderline personality disorder features among Italian nonclinical adolescents. *Psychoanalytic Psychology*, 31(1), 41-67. <https://doi.org/10.1037/a0033960>

Fossati, P., Bastard Guillaume, L., Ergis, A.-M. et Allilaire, J.-F. (2003). Qualitative analysis of verbal fluency in depression. *Psychiatry Research*, 117(1), 17-24. [https://doi.org/10.1016/S0165-1781\(02\)00300-1](https://doi.org/10.1016/S0165-1781(02)00300-1)

Fossati, P., Ergis, A. M. et Allilaire, J. F. (2002). [Executive functioning in unipolar depression: a review]. *L'Encephale*, 28(2), 97-107.

Fossati, P. et Hinfray, S. (2016). Social cognition and emotional processing in major depressive disorder. *Cognitive Impairment in Major Depressive Disorder: Clinical Relevance, Biological Substrates, and Treatment Opportunities*, 81.

Frith, C. D. (2008). Social cognition. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 363(1499), 2033-2039. <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0005>

Frith, C. D. et Frith, U. (2006). The Neural Basis of Mentalizing. *Neuron*, 50(4), 531-534. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuron.2006.05.001>

Frith, C. D. et Frith, U. (2007). Social Cognition in Humans. *Current Biology*, 17(16), R724-R732. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2007.05.068>

Gazelle, H. et Ladd, G. W. (2003). Anxious Solitude and Peer Exclusion: A Diathesis–Stress Model of Internalizing Trajectories in Childhood. *Child Development*, 74(1), 257-278. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00534>

Gibbs, J. C., Widaman, K. F. et Colby, A. (1982). *Social intelligence: Measuring the development of sociomoral reflection*. Prentice-Hall Englewood Cliffs, NJ.

Glied, S. et Pine, D. S. (2002). Consequences and Correlates of Adolescent Depression. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 156(10), 1009-1014. <https://doi.org/10.1001/archpedi.156.10.1009>

Goldberg, D. (2011). The heterogeneity of “major depression”. *World Psychiatry*, 10(3), 226-228.

González-Tejera, G., Canino, G., Ramírez, R., Chávez, L., Shrout, P., Bird, H., Bravo, M., Martínez-Taboas, A., Ribera, J. et Bauermeister, J. (2005). Examining minor and major depression in adolescents. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46(8), 888-899. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2005.00370.x>

Goodman, M., New, A. S., Triebwasser, J., Collins, K. A. et Siever, L. (2010). Phenotype, Endophenotype, and Genotype Comparisons Between Borderline Personality Disorder and Major Depressive Disorder. *Journal of Personality Disorders*, 24(1), 38-59. <https://doi.org/10.1521/pedi.2010.24.1.38>

Goodman, S. H., Schwab-Stone, M., Lahey, B. B., Shaffer, D. et Jensen, P. S. (2000). Major depression and dysthymia in children and adolescents: discriminant validity and differential consequences in a community sample. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 39(6), 761-770. <https://doi.org/10.1097/00004583-200006000-00015>

Gosselin, P., Roberge, P. et Lavallée, M.-F. (1995). Le développement de la reconnaissance des expressions faciales émotionnelles du répertoire humain. *Enfance*, 48(4), 379-396. <https://doi.org/10.3406/enfan.1995.2144>

Gotlib, I. H. et Joormann, J. (2010). Cognition and Depression: Current Status and Future Directions. *Annual Review of Clinical Psychology*, 6(1), 285-312. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.121208.131305>

Green, M. F., Horan, W. P. et Lee, J. (2019). Nonsocial and social cognition in schizophrenia: current evidence and future directions. *World Psychiatry*, 18(2), 146-161. <https://doi.org/10.1002/wps.20624>

Greenfield, B., Henry, M., Lis, E., Slatkoff, J., Guilé, J.-M., Dougherty, G., Zhang, X., Raz, A., Arnold, L. E. et Daniel, L. (2015). Correlates, stability and predictors of borderline personality disorder among previously suicidal youth. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 24(4), 397-406.

Griffiths, M. (2011). Validity, utility and acceptability of borderline personality disorder diagnosis in childhood and adolescence: survey of psychiatrists. *The Psychiatrist*, 35(1), 19-22.

Guyer, A. E., McClure, E. B., Adler, A. D., Brotman, M. A., Rich, B. A., Kimes, A. S., Pine, D. S., Ernst, M. et Leibenluft, E. (2007). Specificity of facial expression labeling deficits in childhood psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48(9), 863-871.

Habel, U., Windischberger, C., Derntl, B., Robinson, S., Kryspin-Exner, I., Gur, R. C. et Moser, E. (2007). Amygdala activation and facial expressions: Explicit emotion discrimination versus implicit emotion processing. *Neuropsychologia*, 45(10), 2369-2377. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2007.01.023>

Hadwin, J. A., Donnelly, N., French, C. C., Richards, A., Watts, A. et Daley, D. (2003). The influence of children's self-report trait anxiety and depression on visual search for emotional faces. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44(3), 432-444.

Hall, J. A. et Matsumoto, D. (2004). Gender differences in judgments of multiple emotions from facial expressions. *Emotion*, 4(2), 201.

Hallion, L. S. et Ruscio, A. M. (2011). A meta-analysis of the effect of cognitive bias modification on anxiety and depression. *Psychological bulletin*, 137(6), 940.

Haltigan, J. D. et Vaillancourt, T. (2016). The Borderline Personality Features Scale for Children (BPFS-C): Factor Structure and Measurement Invariance across Time and Sex in a Community-Based Sample. *Journal of psychopathology and behavioral assessment*, 1-15.

Hankin, B. L. (2009). Development of Sex Differences in Depressive and Co-Occurring Anxious Symptoms During Adolescence: Descriptive Trajectories and Potential Explanations in a Multiwave Prospective Study. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 38(4), 460-472. <https://doi.org/10.1080/15374410902976288>

Hankin, B. L. et Abramson, L. Y. (2001). Development of gender differences in depression: An elaborated cognitive vulnerability–transactional stress theory. *Psychological Bulletin*, 127(6), 773-796. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.127.6.773>

Hankin, B. L., Abramson, L. Y., Moffitt, T. E., Silva, P. A., McGee, R. et Angell, K. E. (1998). Development of depression from preadolescence to young adulthood:

emerging gender differences in a 10-year longitudinal study. *Journal of Abnormal Psychology*, 107(1), 128-140. <https://doi.org/10.1037//0021-843x.107.1.128>

Hankin, B. L., Fraley, C., Lahey, B. B. et Waldman, I. D. (2005). Is Depression Best Viewed as a Continuum or Discrete Category? A Taxometric Analysis of Childhood and Adolescent Depression in a Population-Based Sample. *Journal of Abnormal Psychology*, 114, 96-110. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.114.1.96>

Happé, F. (2003). Theory of mind and the self. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1001(1), 134-144.

Harmer, C. J., Goodwin, G. M. et Cowen, P. J. (2009). Why do antidepressants take so long to work? A cognitive neuropsychological model of antidepressant drug action. *The British Journal of Psychiatry*, 195(2), 102-108.

Hart, D. et Carlo, G. (2005). Moral Development in Adolescence. *Journal of Research on Adolescence*, 15(3), 223-233. <https://doi.org/10.1111/j.1532-7795.2005.00094.x>

Hawton, K., i Comabella, C. C., Haw, C. et Saunders, K. (2013a). Risk factors for suicide in individuals with depression: a systematic review. *Journal of affective disorders*, 147(1-3), 17-28.

Hawton, K., i Comabella, C. C., Haw, C. et Saunders, K. (2013b). Risk factors for suicide in individuals with depression: a systematic review. *Journal of affective disorders*, 147(1-3), 17-28.

Heck, R. H., Thomas, S. L. et Tabata, L. N. (2013). *Multilevel and longitudinal modeling with IBM SPSS*. Routledge.

Herba, C., Landau, S., Russell, T., Ecker, C. et Phillips, M. (2006). The development of emotion-processing in children: effects of age, emotion, and intensity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47(11), 1098-1106. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2006.01652.x>

Herba, C. et Phillips, M. (2004). Annotation: Development of facial expression recognition from childhood to adolescence: behavioural and neurological perspectives. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(7), 1185-1198. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2004.00316.x>

Herba, C., Russell, T., Goodwin, C., Lemche, E., Santosh, P. et Phillips, M. (2008). Impact of familiarity upon children's developing facial expression recognition. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 49(2), 201-210. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2007.01835.x>

Herrington, J. D., Taylor, J. M., Grupe, D. W., Curby, K. M. et Schultz, R. T. (2011). Bidirectional communication between amygdala and fusiform gyrus during facial recognition. *NeuroImage*, 56(4), 2348-2355. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2011.03.072>

Hezel, D. M. et McNally, R. J. (2014). Theory of Mind Impairments in Social Anxiety Disorder. *Behavior Therapy*, 45(4), 530-540. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2014.02.010>

Institut de la statistique du Québec. (2016). *Enquête québécoise sur la santé des jeunes du secondaire 2016-2017: Résultats de la deuxième édition - TOME 2: L'adaptation sociale et la santé mentale des jeunes*. Gouvernement du Québec. <https://www.eqsj.s.stat.gouv.qc.ca/>

Izard, C. E. (1991). *The psychology of emotions*. Springer Science & Business Media.

James, S. L., Abate, D., Abate, K. H., Abay, S. M., Abbafati, C., Abbasi, N., Abbastabar, H., Abd-Allah, F., Abdela, J., Abdelalim, A., Abdollahpour, I., Abdulkader, R. S., Abebe, Z., Abera, S. F., Abil, O. Z., Abraha, H. N., Abu-Raddad, L. J., Abu-Rmeileh, N. M. E., Accrombessi, M. M. K., ... Murray, C. J. L. (2018). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, *392*(10159), 1789-1858. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32279-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32279-7)

Jenness, J. L., Hankin, B. L., Young, J. F. et Gibb, B. E. (2015). Misclassification and identification of emotional facial expressions in depressed youth: A preliminary study. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, *44*(4), 559-565.

Jung, E., Wiesjahn, M. et Lincoln, T. M. (2014). Negative, not positive symptoms predict the early therapeutic alliance in cognitive behavioral therapy for psychosis. *Psychotherapy Research*, *24*(2), 171-183. <https://doi.org/10.1080/10503307.2013.851425>

Kandalaft, M. R., Didehbani, N., Cullum, C. M., Krawczyk, D. C., Allen, T. T.,

Tamminga, C. A. et Chapman, S. B. (2012). The Wechsler ACS Social Perception Subtest: A Preliminary Comparison With Other Measures of Social Cognition. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 30(5), 455-465. <https://doi.org/10.1177/0734282912436411>

Kaufman, J., Birmaher, B., Brent, D., Rao, U., Flynn, C., Moreci, P., Williamson, D. et Ryan, N. (1997). Schedule for affective disorders and schizophrenia for school-age children-present and lifetime version (K-SADS-PL): Initial reliability and validity data. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36(7), 980-988.

Kaufman, J. et Charney, D. (2000). Comorbidity of mood and anxiety disorders. *Depression and Anxiety*, 12(S1), 69-76. [https://doi.org/10.1002/1520-6394\(2000\)12:1+<69::AID-DA9>3.0.CO;2-K](https://doi.org/10.1002/1520-6394(2000)12:1+<69::AID-DA9>3.0.CO;2-K)

Keenan Miller, D., Constance, H. L. et Brennan, P. A. (2007). Health Outcomes Related to Early Adolescent Depression. *The Journal of adolescent health : official publication of the Society for Adolescent Medicine*, 41(3), 256-262. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2007.03.015>

Kessler, R. C. (2001). Comorbidity of depression and anxiety disorders. *SSRIs in depression and anxiety*, 87-106.

Kessler, R. C. (2012). The Costs of Depression. *The Psychiatric Clinics of North America*, 35(1), 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2011.11.005>

Kettle, J. W. L., O'Brien-Simpson, L. et Allen, N. B. (2008). Impaired theory of mind

in first-episode schizophrenia: comparison with community, university and depressed controls. *Schizophrenia Research*, 99(1-3), 96-102.
<https://doi.org/10.1016/j.schres.2007.11.011>

Khesht-Masjedi, M. F., Shokrgozar, S., Abdollahi, E., Golshahi, M. et Sharif-Ghaziani, Z. (2017). Comparing depressive symptoms in teenage boys and girls. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 6(4), 775-779.
https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_129_17

Knafo, A., Greenfield, B. et Guilé, J. M. (2014). Le trouble de personnalité limite de l'adolescence à l'âge adulte: Quelle stabilité diagnostique ? [Borderline personality disorder from adolescence to adulthood: What about diagnostic stability?]. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 62(1), 3-9.
<https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2013.11.007>

Knight, M. J. et Baune, B. T. (2019). The Direct and Indirect Relationship Between Social Cognition and Psychosocial Dysfunction in Major Depressive Disorder. *Frontiers in Psychiatry*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00347>

Kohlberg, L. (1981). *The philosophy of moral development moral stages and the idea of justice*.

Kohlberg, L., Levine, C. et Hewer, A. (1983). *Moral stages : a current formulation and a response to critics*. Karger.

Kohler, C. G., Hoffman, L. J., Eastman, L. B., Healey, K. et Moberg, P. J. (2011).

Facial emotion perception in depression and bipolar disorder: a quantitative review. *Psychiatry Research*, 188(3), 303-9. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2011.04.019>

Krach, S., Blümel, I., Marjoram, D., Lataster, T., Krabbendam, L., Weber, J., van Os, J. et Kircher, T. (2009). Are women better mindreaders? Sex differences in neural correlates of mentalizing detected with functional MRI. *BMC neuroscience*, 10(1), 1-11.

Krishnan, K. R. R. (2003). Comorbidity and depression treatment. *Biological Psychiatry*, 53(8), 701-706. [https://doi.org/10.1016/S0006-3223\(02\)01787-0](https://doi.org/10.1016/S0006-3223(02)01787-0)

Kuehner, C. (2017). Why is depression more common among women than among men? *The Lancet. Psychiatry*, 4(2), 146-158. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(16\)30263-2](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)30263-2)

Kupfer, D. J. et Frank, E. (2003). Comorbidity in depression. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 108(s418), 57-60. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0447.108.s418.12.x>

Kupferberg, A., Bicks, L. et Hasler, G. (2016). Social functioning in major depressive disorder. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 69, 313-332. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.07.002>

Lajoie, J. (2014). *Understanding the Measurement of Global Burden of Disease*. National Collaborating Centre for Infectious Diseases.

Lawrence, K., Campbell, R. et Skuse, D. (2015). Age, gender, and puberty influence

the development of facial emotion recognition. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00761>

Lee, L., Harkness, K. L., Sabbagh, M. A. et Jacobson, J. A. (2005). Mental state decoding abilities in clinical depression. *Journal of Affective Disorders*, 86(2-3), 247-258. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2005.02.007>

Lehalle, H., Aris, C., Buelga, S. et Musitu, G. (2004). Développement socio-cognitif et jugement moral : de Kohlberg à la recherche des déterminants de la différenciation du développement moral. *L'orientation scolaire et professionnelle*, (33/2), 289-314. <https://doi.org/10.4000/osp.2163>

LeMoult, J. et Gotlib, I. H. (2019). Depression: A cognitive perspective. *Clinical Psychology Review*, 69, 51-66. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2018.06.008>

Lerner, R. M. et Steinberg, L. (2004). The scientific study of adolescent development. *Handbook of adolescent psychology*, 2, 1-12.

Lerner, R. M. et Steinberg, L. (2009). *Handbook of adolescent psychology, volume 1: Individual bases of adolescent development* (vol. 1). John Wiley & Sons.

Lieberman, M. D. (2007). Social Cognitive Neuroscience: A Review of Core Processes. *Annual Review of Psychology*, 58(1), 259-289. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.58.110405.085654>

Liu, Q., He, H., Yang, J., Feng, X., Zhao, F. et Lyu, J. (2020). Changes in the global

burden of depression from 1990 to 2017: Findings from the Global Burden of Disease study. *Journal of Psychiatric Research*, 126, 134-140. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2019.08.002>

Lopez, A. D., Mathers, C. D., Ezzati, M., Jamison, D. T. et Murray, C. J. L. (2006). *Global burden of disease and risk factors*. Oxford University Press.

Luyten, P., Campbell, C., Allison, E. et Fonagy, P. (2020). The Mentalizing Approach to Psychopathology: State of the Art and Future Directions. *Annual Review of Clinical Psychology*, 16(1), 297-325. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-071919-015355>

Mandelli, L., Petrelli, C. et Serretti, A. (2015). The role of specific early trauma in adult depression: A meta-analysis of published literature. Childhood trauma and adult depression. *European Psychiatry*, 30(6), 665-680. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2015.04.007>

Marcotte, D. (1995). L'influence des distorsions cognitives, de l'estime de soi et des sentiments reliés à la maturation pubertaire sur les symptômes de dépression des adolescents de milieu scolaire. *Revue québécoise de psychologie*, 16(3), 109-131.

Marcotte, D. (2000). La prévention de la dépression chez les enfants et les adolescents. *Prévention des problèmes d'adaptation chez les jeunes*, 1, 221-270.

Marcotte, D. (2013). *La dépression chez les adolescents: état des connaissances, famille, école et stratégies d'intervention*. Presses de l'Université du Québec.

Marcotte, D., Fortin, L., Potvin, P. et Papillon, M. (2002). Gender Differences in Depressive Symptoms During Adolescence: Role of Gender-Typed Characteristics, Self-Esteem, Body Image, Stressful Life Events, and Pubertal Status. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 10(1), 29-42. <https://doi.org/10.1177/106342660201000104>

Martel, M. M. (2013). Sexual selection and sex differences in the prevalence of childhood externalizing and adolescent internalizing disorders. *Psychological Bulletin*, 139(6), 1221-1259. <https://doi.org/10.1037/a0032247>

Martinez, G., Alexandre, C., Mam-Lam-Fook, C., Bendjemaa, N., Gaillard, R., Garel, P., Dziobek, I., Amado, I. et Krebs, M.-O. (2017). Phenotypic continuum between autism and schizophrenia: Evidence from the Movie for the Assessment of Social Cognition (MASC). *Schizophrenia Research*, 185, 161-166. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2017.01.012>

Mathers, C. D., Stein, C., Ma Fat, D., Rao, C., Inoue, M., Tomijima, N., Bernard, C., Lopez, A. D. et Murray, C. J. (2002). Global Burden of Disease 2000: Version 2 methods and results. *World Health Organization, Geneva*.

Matsumoto, D. (2001). Culture and emotion. *The handbook of culture and psychology*, 171-194.

Mattern, M., Walter, H., Hentze, C., Schramm, E., Drost, S., Schoepf, D., Fangmeier, T., Normann, C., Zobel, I. et Schnell, K. (2015). Behavioral Evidence for an Impairment of Affective Theory of Mind Capabilities in Chronic Depression.

Psychopathology, 48(4), 240-250. <https://doi.org/10.1159/000430450>

Matthews, T., Danese, A., Wertz, J., Odgers, C. L., Ambler, A., Moffitt, T. E. et Arseneault, L. (2016). Social isolation, loneliness and depression in young adulthood: a behavioural genetic analysis. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, 51(3), 339-348.

McClure, E. B. (2000). A meta-analytic review of sex differences in facial expression processing and their development in infants, children, and adolescents. *Psychological Bulletin*, 126(3), 424-453. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.126.3.424>

McDermott, L. M. et Ebmeier, K. P. (2009). A meta-analysis of depression severity and cognitive function. *Journal of Affective Disorders*, 119(1), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2009.04.022>

Meehan, K. B., De Panfilis, C., Cain, N. M., Antonucci, C., Soliani, A., Clarkin, J. F. et Sambataro, F. (2017). Facial emotion recognition and borderline personality pathology. *Psychiatry Research*, 255, 347-354. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.05.042>

Meyer, M. (2011). L'éthique selon la vertu : d'Aristote à Comte-Sponville. *Revue internationale de philosophie*, n° 258(4), 57-66.

Moll, J., de Oliveira-Souza, R. et Eslinger, P. J. (2003). Morals and the human brain: a working model. *NeuroReport*, 14(3), 299-305.

Monk, C. S., McClure, E. B., Nelson, E. E., Zarahn, E., Bilder, R. M., Leibenluft, E., Charney, D. S., Ernst, M. et Pine, D. S. (2003). Adolescent immaturity in attention-related brain engagement to emotional facial expressions. *NeuroImage*, 20(1), 420-428. [https://doi.org/10.1016/s1053-8119\(03\)00355-0](https://doi.org/10.1016/s1053-8119(03)00355-0)

Montagne, B., Kessels, R. P., Frigerio, E., de Haan, E. H. et Perrett, D. I. (2005). Sex differences in the perception of affective facial expressions: Do men really lack emotional sensitivity? *Cognitive processing*, 6(2), 136-141.

Mounoud, P. (2000). *Chapitre IX. Le développement cognitif selon Piaget. Structures et points de vue. L'esprit piagétien* (p. 191-211). Presses Universitaires de France. <https://www.cairn.info/l-esprit-piagetien--9782130508922-page-191.htm>

Murray, C. J. L., Lopez, A. D., Organization, W. H., Bank, W. et Health, H. S. of P. (1996). *The Global burden of disease : a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020 : summary*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/41864>

Nelson, E. E., Jarcho, J. M. et Guyer, A. E. (2016). Social re-orientation and brain development: An expanded and updated view. *Developmental cognitive neuroscience*, 17, 118-127.

Nelson, E. E., Leibenluft, E., McClure, E. et Pine, D. S. (2005). The social re-orientation of adolescence: A neuroscience perspective on the process and its relation to psychopathology. *Psychological Medicine*, 35(2), 163-174.

Nichols, S. et Stich, S. P. (2003). *Mindreading: An integrated account of pretence, self-awareness, and understanding other minds*. Clarendon Press/Oxford University Press; US.

Nolen-Hoeksema, S. (2002). Gender differences in depression. Dans *Handbook of depression* (p. 492-509). The Guilford Press.

Nolen-Hoeksema, S. et Girgus, J. S. (1994). The emergence of gender differences in depression during adolescence. *Psychological Bulletin*, 115(3), 424-443. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.115.3.424>

Nolen-Hoeksema, S., Larson, J. et Grayson, C. (1999). Explaining the gender difference in depressive symptoms. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(5), 1061-1072. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.77.5.1061>

Oakley, B. F. M., Brewer, R., Bird, G. et Catmur, C. (2016). Theory of Mind Is Not Theory of Emotion: A Cautionary Note on the Reading the Mind in the Eyes Test. *Journal of Abnormal Psychology*, 125(6), 818-823. <https://doi.org/10.1037/abn0000182>

O'Hara, M. W. (1995). The Cognitive Diathesis for Depression. Dans G. A. Miller (dir.), *The Behavioral High-Risk Paradigm in Psychopathology* (p. 250-270). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-4234-5_9

Organisation mondiale de la Santé. (1988). *Classification internationale des handicaps: déficiences, incapacités et désavantages: un manuel de classification des conséquences*

des maladies. Paris: INSERM.

Organisation mondiale de la Santé. (2020). *Adolescent health*. World Health Organization. https://www.who.int/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1

Patten, S. B. et Juby, H. (2008). *Profil de la dépression clinique au Canada*. Réseau des centres de données de recherche: Série de synthèses de recherche No 1.

Patten, S. B., Williams, J. V. A., Lavorato, D. H., Fiest, K. M., Bulloch, A. G. M. et Wang, J. (2015). The prevalence of major depression is not changing. *Canadian journal of psychiatry. Revue canadienne de psychiatrie*, 60(1), 31-34. <https://doi.org/10.1177/070674371506000107>

Penn, D., Roberts, D. L., Munt, E. D., Silverstein, E., Jones, N. et Sheitman, B. (2005). *A pilot study of social cognition and interaction training (SCIT) for schizophrenia*.

Penninx, B., Lamers, F. et Milaneschi, Y. (2018). Clinical heterogeneity in major depressive disorder. *European Neuropsychopharmacology*, 28, S62-S63. <https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2017.12.090>

Phillips, M., Drevets, W. C., Rauch, S. L. et Lane, R. (2003a). Neurobiology of emotion perception I: the neural basis of normal emotion perception. *Biological Psychiatry*, 54(5), 504-514. [http://dx.doi.org/10.1016/S0006-3223\(03\)00168-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0006-3223(03)00168-9)

Phillips, M., Drevets, W. C., Rauch, S. L. et Lane, R. (2003b). Neurobiology of emotion perception II: Implications for major psychiatric disorders. *Biol Psychiatry*,

54(5), 515-28.

Phillips, M. L. (2003). Understanding the neurobiology of emotion perception: implications for psychiatry. *The British Journal of Psychiatry*, 182(3), 190-192. <https://doi.org/10.1192/bjp.182.3.190>

Piaget, J. (1932). *The Moral Judgement of the Child*. Harcourt Brace Jovanovich.

Pickett, C. L., Gardner, W. L. et Knowles, M. (2004). Getting a Cue: The Need to Belong and Enhanced Sensitivity to Social Cues. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 30(9), 1095-1107. <https://doi.org/10.1177/0146167203262085>

Pies, R. (2014). The Bereavement Exclusion and DSM-5: An Update and Commentary. *Innovations in Clinical Neuroscience*, 11(7-8), 19-22.

Pillay, S. S., Rogowska, J., Gruber, S. A., Simpson, N. et Yurgelun-Todd, D. A. (2007). Recognition of happy facial affect in panic disorder: An fMRI study. *Journal of Anxiety Disorders*, 21(3), 381-393. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2006.04.001>

Polosan, M., Lemogne, C., Jardri, R. et Fossati, P. (2016). La cognition au cœur de la dépression. *L'Encéphale*, 42(1, Supplement 1), 1S3-1S11. [https://doi.org/10.1016/S0013-7006\(16\)30014-8](https://doi.org/10.1016/S0013-7006(16)30014-8)

Pössel, P. (2017). Comparing different sequential mediational interpretations of Beck's cognitive model of depression in adolescents. *Journal of youth and adolescence*, 46(4), 725-743.

Povinelli, D. J. et Preuss, T. M. (1995). Theory of mind: evolutionary history of a cognitive specialization. *Trends in Neurosciences*, 18(9), 418-424. [https://doi.org/10.1016/0166-2236\(95\)93939-U](https://doi.org/10.1016/0166-2236(95)93939-U)

Prehn, K., Wartenburger, I., Mériaux, K., Scheibe, C., Goodenough, O. R., Villringer, A., van der Meer, E. et Heekeren, H. R. (2007). Individual differences in moral judgment competence influence neural correlates of socio-normative judgments. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*. <https://doi.org/10.1093/scan/nsm037>

Premack, D. et Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences*, 1(4), 515-526. <https://doi.org/10.1017/s0140525x00076512>

Premack, D., Woodruff, G. et Kennel, K. (1978). Paper-marking test for chimpanzee: Simple control for social cues. *Science*, 202(4370), 903-905. <https://doi.org/10.1126/science.202.4370.903>

Prinstein, M. J., Borelli, J. L., Cheah, C. S. L., Simon, V. A. et Aikins, J. W. (2005). Adolescent Girls' Interpersonal Vulnerability to Depressive Symptoms: A Longitudinal Examination of Reassurance-Seeking and Peer Relationships. *Journal of Abnormal Psychology*, 114(4), 676-688. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.114.4.676>

Raaijmakers, Q., Engels, R. et Hoof, A. V. (2005). Delinquency and moral reasoning in adolescence and young adulthood. *International Journal of Behavioral Development*, 29(3), 247-258. <https://doi.org/10.1080/01650250544000035>

Rest, J. R. (1975). Longitudinal study of the Defining Issues Test of moral judgment: A strategy for analyzing developmental change. *Developmental Psychology*, *11*(6), 738.

Riihimäki, K., Vuorilehto, M. et Isometsä, E. (2014). Borderline personality disorder among primary care depressive patients: A five-year study. *Journal of Affective Disorders*, *155*, 303-306. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.10.050>

Ro, E. et Clark, L. A. (2009). Psychosocial functioning in the context of diagnosis: Assessment and theoretical issues. *Psychological Assessment*, *21*(3), 313-324. <https://doi.org/10.1037/a0016611>

Roberts, D. L., Combs, D. R., Willoughby, M., Mintz, J., Gibson, C., Rupp, B. et Penn, D. L. (2014). A randomized, controlled trial of Social Cognition and Interaction Training (SCIT) for outpatients with schizophrenia spectrum disorders. *British Journal of Clinical Psychology*, *53*(3), 281-298.

Rock, P., Roiser, J., Riedel, W. et Blackwell, A. (2014). Cognitive impairment in depression: a systematic review and meta-analysis. *Psychological medicine*, *44*(10), 2029.

Rodríguez, M. R., Nuevo, R., Chatterji, S. et Ayuso-Mateos, J. L. (2012). Definitions and factors associated with subthreshold depressive conditions: a systematic review. *BMC Psychiatry*, *12*(1), 181. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-12-181>

Roepke, S., Vater, A., Preissler, S., Heekeren, H. R. et Dziobek, I. (2012). Social cognition in borderline personality disorder. *Frontiers in Neuroscience*, (JAN)(Article

195). <http://dx.doi.org/10.3389/fnins.2012.00195>

Rohde, P. (2009). Comorbidities with adolescent depression. Dans *Handbook of depression in adolescents* (p. 139-177). Routledge/Taylor & Francis Group.

Rohde, P., Beevers, C. G., Stice, E. et O'Neil, K. (2009). Major and minor depression in female adolescents: onset, course, symptom presentation, and demographic associations. *Journal of Clinical Psychology*, 65(12), 1339-1349. <https://doi.org/10.1002/jclp.20629>

Roisman, G. I., Masten, A. S., Coatsworth, J. D. et Tellegen, A. (2004). Salient and emerging developmental tasks in the transition to adulthood. *Child Development*, 75(1), 123-133. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00658.x>

Rudolph, K. D. (2002). Gender differences in emotional responses to interpersonal stress during adolescence. *Journal of Adolescent Health*, 30(4, Supplement 1), 3-13. [http://dx.doi.org/10.1016/S1054-139X\(01\)00383-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1054-139X(01)00383-4)

Rudolph, K. D. (2014). Puberty as a developmental context of risk for psychopathology. Dans *Handbook of developmental psychopathology*, 3rd ed. (p. 331-354). Springer Science + Business Media.

Rudolph, K. D., Hammen, C. et Daley, S. E. (2006). Mood Disorders. Dans *Behavioral and emotional disorders in adolescents: Nature, assessment, and treatment* (p. 300-342). Guilford Publications.

Sawyer, S. M., Azzopardi, P. S., Wickremarathne, D. et Patton, G. C. (2018). The age of adolescence. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 2(3), 223-228. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(18\)30022-1](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(18)30022-1)

Saxe, R. et Powell, L. J. (2006). It's the Thought That Counts: Specific Brain Regions for One Component of Theory of Mind. *Psychological Science*, 17(8), 692-699. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01768.x>

Schepman, K., Taylor, E., Collishaw, S. et Fombonne, E. (2012). Face emotion processing in depressed children and adolescents with and without comorbid conduct disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 40(4), 583-593.

Scherf, K. S., Behrmann, M. et Dahl, R. E. (2012). Facing changes and changing faces in adolescence: a new model for investigating adolescent-specific interactions between pubertal, brain and behavioral development. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 2(2), 199-219. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2011.07.016>

Sergi, M. J., Rassovsky, Y., Widmark, C., Reist, C., Erhart, S., Braff, D. L., Marder, S. R. et Green, M. F. (2007). Social cognition in schizophrenia: relationships with neurocognition and negative symptoms. *Schizophrenia Research*, 90(1-3), 316-324. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2006.09.028>

Sfärlea, A., Greimel, E., Platt, B., Dieler, A. C. et Schulte-Körne, G. (2018). Recognition of emotional facial expressions in adolescents with anorexia nervosa and adolescents with major depression. *Psychiatry Research*, No Pagination Specified-No Pagination Specified. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.09.048>

Shapero, B. G. et Mazzone, E. (2019). Early Onset of Depression During Childhood and Adolescence. Dans B. G. Shapero, D. Mischoulon et C. Cusin (dir.), *The Massachusetts General Hospital Guide to Depression: New Treatment Insights and Options* (p. 59-70). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-97241-1_5

Sharp, C., Ha, C., Carbone, C., Kim, S., Perry, K., Williams, L. et Fonagy, P. (2013). Hypermentalizing in adolescent inpatients: treatment effects and association with borderline traits. *Journal of personality disorders*, 27(1), 3-18.

Sharp, C., Pane, H., Ha, C., Venta, A., Patel, A. B., Sturek, J. et Fonagy, P. (2011). Theory of Mind and Emotion Regulation Difficulties in Adolescents With Borderline Traits. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 50(6), 563-573.e1. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaac.2011.01.017>

Sharp, C. et Vanwoerden, S. (2015). Hypermentalizing in Borderline Personality Disorder: A Model and Data. *Journal of Infant, Child, and Adolescent Psychotherapy*, 14(1), 33-45. <https://doi.org/10.1080/15289168.2015.1004890>

Sharp, C. et Venta, A. (2012). Mentalizing problems in children and adolescents. Dans *Minding the child: Mentalization-based interventions with children, young people and their families* (p. 35-53). Routledge/Taylor & Francis Group.

Siegal, M. et Varley, R. (2002). Neural systems involved in 'theory of mind'. *Nature Reviews Neuroscience*, 3(6), 463-471.

Simcock, G., McLoughlin, L. T., De Regt, T., Broadhouse, K. M., Beaudequin, D., Lagopoulos, J. et Hermens, D. F. (2020). Associations between Facial Emotion Recognition and Mental Health in Early Adolescence. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph17010330>

Skodol, A. E., Grilo, C. M., Keyes, K. M., Geier, T., Grant, B. F. et Hasin, D. S. (2011). Relationship of Personality Disorders to the Course of Major Depressive Disorder in a Nationally Representative Sample. *American Journal of Psychiatry*, 168(3), 257-264. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2010.10050695>

Société canadienne de pédiatrie,. (2003). La limite d'âge entre l'adolescence et l'âge adulte. *Paediatrics & Child Health*, 8(9), 578.

Somma, A., Ferrara, M., Terrinoni, A., Frau, C., Ardizzone, I., Sharp, C. et Fossati, A. (2019). Hypermentalizing as a marker of borderline personality disorder in Italian adolescents: a cross-cultural replication of Sharp and colleagues' (2011) findings. *Borderline Personality Disorder and Emotion Dysregulation*, 6(1), 5. <https://doi.org/10.1186/s40479-019-0104-5>

Statistique Canada. (1994). *Enquête nationale sur la santé de la population*. Gouvernement du Canada.

Statistique Canada. (2012). *l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadienne*. Gouvernement du Canada.

Statistique Canada. (2013). *Trouble de l'humeur, selon le groupe d'âge et le sexe*.

Statistique Canada. (2017). *Health Reports: Depression and suicidal ideation among Canadians aged 15 to 24*.

Statistique Canada. (2018). *Table 13-10-0096-18 Mood disorders, by age group*.
<https://doi.org/10.25318/1310009601-eng>

Steinberg, L. (2008). *Adolescence*. McGraw-Hill Companies, Incorporated.

Steinberg, L. et Morris, A. S. (2001). Adolescent development. *Annual review of psychology*, 52(1), 83-110.

Steinhoff, A. et Keller, M. (2020). Pathways From Childhood Sociomoral Sensitivity in Friendship, Insecurity, and Peer Rejection to Adult Friendship Quality. *Child Development*, 91(5), e1012-e1029. <https://doi.org/10.1111/cdev.13381>

Stringaris, A., Maughan, B., Copeland, W. S., Costello, E. J. et Angold, A. (2013). Irritable Mood as a Symptom of Depression in Youth: Prevalence, Developmental, and Clinical Correlates in the Great Smoky Mountains Study. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 52(8), 831-840.
<https://doi.org/10.1016/j.jaac.2013.05.017>

Surguladze, S., Brammer, M. J., Keedwell, P., Giampietro, V., Young, A. W., Travis, M. J., Williams, S. C. R. et Phillips, M. L. (2005). A differential pattern of neural response toward sad versus happy facial expressions in major depressive disorder.

Biological Psychiatry, 57(3), 201-209. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2004.10.028>

Sutterby, S. R., Bedwell, J. S., Passler, J. S., Deptula, A. E. et Mesa, F. (2012). Social anxiety and social cognition: The influence of sex. *Psychiatry Research*, 197(3), 242-245. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2012.02.014>

Tackett, J. L. et Sharp, C. (2014). A developmental psychopathology perspective on personality disorder: Introduction to the special issue. *Journal of Personality Disorders*, 28(1), 1-4.

Tay, S.-A., Hulbert, C. A., Jackson, H. J. et Chanen, A. M. (2017). Affective and cognitive theory of mind abilities in youth with borderline personality disorder or major depressive disorder. *Psychiatry Research*, 255, 405-411. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.06.016>

Taylor, S. E., Klein, L. C., Lewis, B. P., Gruenewald, T. L., Gurung, R. A. et Updegraff, J. A. (2000). Biobehavioral responses to stress in females: tend-and-befriend, not fight-or-flight. *Psychological review*, 107(3), 411.

Thapar, A., Collishaw, S., Pine, D. S. et Thapar, A. K. (2012). *Depression in adolescence*, 379, 1056-1067. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60871-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60871-4)

Thapar, A., Collishaw, S., Pine, D. S. et Thapar, A. K. (2013). Depression in adolescence. *The Lancet*, 379(9820), 1056-1067. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60871-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60871-4)

Thayer, J. et Johnsen, B. H. (2000). Sex differences in judgement of facial affect: A multivariate analysis of recognition errors. *Scandinavian journal of psychology*, 41(3), 243-246.

Thome, J., Liebke, L., Bungert, M., Schmahl, C., Domes, G., Bohus, M. et Lis, S. (2016). Confidence in facial emotion recognition in borderline personality disorder. *Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment*, 7(2), 159-168. <https://doi.org/10.1037/per0000142>

Tomkins, S. S. (1962). *Affect imagery consciousness: Volume I: The positive affects* (vol. 1). Springer publishing company.

Tomkins, S. S. et McCarter, R. (1964). What and where are the primary affects? Some evidence for a theory. *Perceptual and motor skills*, 18(1), 119-158.

Traoré, I., Julien, D., Camirand, H., Street, M.-C. et Flores, J. (2017). *Enquête québécoise sur la santé des jeunes du secondaire 2016-2017. Résultats de la deuxième édition. L'adaptation sociale et la santé mentale des jeunes* (Tome 2). Institut de la statistique du Québec. <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/sante/enfants-ados/adaptation-sociale/sante-jeunes-secondaire-2016-2017-t2.pdf>

Tresch, C. et Ohl, J. (2015). Âge de la puberté et sexualité des jeunes femmes occidentales. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*, 43(2), 158-162. <https://doi.org/10.1016/j.gyobfe.2014.12.010>

Vera-Estay, E. (2012). *Le raisonnement sociomoral à l'adolescence: La contribution spécifique des fonctions exécutives* [Université de Montréal].

Vera-Estay, E., Dooley, J. J. et Beauchamp, M. H. (2015). Cognitive underpinnings of moral reasoning in adolescence: The contribution of executive functions. *Journal of Moral Education*, 44(1), 17-33. <https://doi.org/10.1080/03057240.2014.986077>

Vera-Estay, E., Seni, A. G., Champagne, C. et Beauchamp, M. H. (2016). All for One: Contributions of Age, Socioeconomic Factors, Executive Functioning, and Social Cognition to Moral Reasoning in Childhood. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00227>

Vicari, S., Reilly, J. S., Pasqualetti, P., Vizzotto, A. et Caltagirone, C. (2000). Recognition of facial expressions of emotions in school-age children: the intersection of perceptual and semantic categories. *Acta Paediatrica*, 89(7), 836-845. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2000.tb00392.x>

Vijayakumar, N., Op de Macks, Z., Shirtcliff, E. A. et Pfeifer, J. H. (2018). Puberty and the human brain: Insights into adolescent development. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 92, 417-436. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.06.004>

Wainryb, C. (2004). "Is" and "ought": Moral judgments about the world as understood. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 2004(103), 3-18. <https://doi.org/10.1002/cd.94>

Washburn, D., Wilson, G., Roes, M., Rnic, K. et Harkness, K. L. (2016). *Theory of*

mind in social anxiety disorder, depression, and comorbid conditions, 37, 71-77.
<https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2015.11.004>

Weightman, M. J., Air, T. M. et Baune, B. T. (2014). A review of the role of social cognition in major depressive disorder. *Frontiers in Psychiatry*, 5(NOV).

Weightman, M. J., Knight, M. J. et Baune, B. T. (2019). A systematic review of the impact of social cognitive deficits on psychosocial functioning in major depressive disorder and opportunities for therapeutic intervention. *Psychiatry Research*, 274, 195-212. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.02.035>

Weisz, J. R., McCarty, C. A. et Valeri, S. M. (2006). Effects of psychotherapy for depression in children and adolescents: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 132(1), 132-149. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.132.1.132>

Wellman, H. M. (2011). Developing a theory of mind. Dans *The Wiley-Blackwell handbook of childhood cognitive development, 2nd ed* (p. 258-284). Wiley-Blackwell.

Wells, T. T., Clerkin, E. M., Ellis, A. J. et Beevers, C. G. (2014). Effect of Antidepressant Medication Use on Emotional Information Processing in Major Depression. *American Journal of Psychiatry*, 171(2), 195-200. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2013.12091243>

Wiens, K., Williams, J. V. A., Lavorato, D. H., Duffy, A., Pringsheim, T. M., Sajobi, T. T. et Patten, S. B. (2017). *Is the prevalence of major depression increasing in the Canadian adolescent population? Assessing trends from 2000 to 2014*, 210, 22-26.

<https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.11.018>

Wilbertz, G., Brakemeier, E.-L., Zobel, I., Härter, M. et Schramm, E. (2010). Exploring preoperational features in chronic depression. *Journal of Affective Disorders*, 124(3), 262-269. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2009.11.021>

Wilhelm, K., Boyce, P. et Brownhill, S. (2004). The relationship between interpersonal sensitivity, anxiety disorders and major depression. *Journal of Affective Disorders*, 79(1-3), 33-41.

Wimmer, H. et Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13(1), 103-128. [http://dx.doi.org/10.1016/0010-0277\(83\)90004-5](http://dx.doi.org/10.1016/0010-0277(83)90004-5)

Wolkenstein, L., Schönenberg, M., Schirm, E. et Hautzinger, M. (2011). I can see what you feel, but I can't deal with it: Impaired theory of mind in depression. *Journal of Affective Disorders*, 132(1-2), 104-111. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2011.02.010>

World Health Organization. (2017). *Depression and Other Common Mental Disorders*.
World Health Organization.
http://www.who.int/mental_health/management/depression/prevalence_global_health_estimates/en/

Xia, H., Wu, N. et Su, Y. (2012). Investigating the genetic basis of theory of mind (ToM): the role of catechol-O-methyltransferase (COMT) gene polymorphisms. *PLoS One*, 7(11), e49768.

Young, A. W., Perrett, D. I., Calder, A. J., Sprengelmeyer, R. et Ekman, P. (2002). *Facial Expressions of Emotion: Stimuli and Tests (FEEST)*. Thames Valley Test Company.

Yzerbyt, V. et Demoulin, S. (2010). Intergroup relations. Dans *Handbook of social psychology, Vol. 2, 5th ed* (p. 1024-1083). John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9780470561119.socpsy002028>

Zanarini, M. C., Frankenburg, F. R., Hennen, J., Reich, D. B. et Silk, K. R. (2004). Axis I comorbidity in patients with borderline personality disorder: 6-year follow-up and prediction of time to remission. *American Journal of Psychiatry*, 161(11), 2108-2114.

Zarinpoush, F., Cooper, M. et Moylan, S. (2000). The Effects of Happiness and Sadness on Moral Reasoning. *Journal of Moral Education*, 29(4), 397-412. <https://doi.org/10.1080/713679391>

Zhu, S., Zhu, K., Jiang, D. et Shi, J. (2018). Social cognition and interaction training for major depression: A preliminary study. *Psychiatry Research*, 270, 890-894. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.11.008>

Ziv, I., Leiser, D. et Levine, J. (2011). Social cognition in schizophrenia: cognitive and affective factors. *Cognitive Neuropsychiatry*, 16(1), 71-91. <https://doi.org/10.1080/13546805.2010.492693>

Zwick, J. C. et Wolkenstein, L. (2017). Facial emotion recognition, theory of mind and

the role of facial mimicry in depression. *Journal of Affective Disorders*, 210, 90-99.
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.12.022>

