

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

LE RÔLE DES PERCEPTIONS DU SOI PHYSIQUE DANS L'EXERCICE
PHYSIQUE EXCESSIF CHEZ LES PATIENTES
ANOREXIQUES ET BOULIMIQUES

THÈSE PRÉSENTÉE
COMME EXIGENCE PARTIELLE DU

DOCTORAT CONTINUUM D'ÉTUDES EN PSYCHOLOGIE
(PROFIL RECHERCHE)

PAR
MARILOU OUELLET

SEPTEMBRE 2020

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

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

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

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES
DOCTORAT CONTINUUM D'ÉTUDES EN PSYCHOLOGIE
(PROFIL RECHERCHE) (Ph. D.)

Direction de recherche :

Johana Monthuy-Blanc, Ph.D.

directrice de recherche

Robert Pauzé, Ph.D.

codirecteur de recherche

Jury d'évaluation :

Johana Monthuy-Blanc, Ph.D.

directrice de recherche

Robert Pauzé, Ph.D.

codirecteur de recherche

Liette St-Pierre, Ph.D.

présidente du jury

Fadel Toure, Ph.D.

évaluateur interne

Nicolas Moreau, Ph.D.

évaluateur externe

Thèse soutenue le 29/06/2020

Ce document est rédigé sous la forme d'articles scientifiques, tel qu'il est stipulé dans les règlements des études de cycles supérieurs (138) de l'Université du Québec à Trois-Rivières. Le (les) article(s) a (ont) été rédigé(s) selon les normes de publication de revues reconnues et approuvées par le Comité d'études de cycles supérieurs en psychologie. Le nom du directeur de recherche pourrait donc apparaître comme coauteur de l'article soumis pour publication.

Sommaire

L'anorexie mentale et la boulimie sont deux psychopathologies faisant partie de la catégorie des troubles du comportement alimentaire dans la dernière version du Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (American Psychiatric Association [APA], 2013). Ces troubles sont caractérisés par une perturbation de l'image du corps se traduisant par des préoccupations élevées pour l'alimentation, le poids et la forme corporelle (APA, 2013). Depuis plus de cinquante ans, l'estime globale de soi est reconnue comme occupant un rôle majeur dans le développement et le maintien de ces troubles de la perception du Soi (Bruch, 1962; Fairburn, 2008; Fairburn, Cooper, & Shaffran, 2003). Bruch (1962) avait à l'époque identifié que les patientes anorexiques et boulimiques investissent le trouble du comportement alimentaire comme une source identitaire leur permettant de se sentir compétentes dans une sphère de leur vie. Aujourd'hui, l'influence « excessive » de la perception de l'image du corps des patientes sur leur estime globale de soi est reconnu comme critère diagnostique de ces troubles (APA, 2013). Dans cette quête de contrôler leur poids, jusqu'à 80 % des patientes utilisent l'exercice physique comme comportement compensatoire inapproprié (Davis et al., 1997). Si l'exercice physique est relié à des effets bénéfiques en population générale (Hausenblas & Fallon, 2006; Martin et al., 2016), l'exercice physique excessif (EPE) des patientes anorexiques et boulimiques est plutôt relié à des effets délétères sur l'évolution du trouble (Solenberger, 2001). Malgré la reconnaissance de ce symptôme depuis plus d'un siècle (Gull, 1874), les cliniciens se retrouvent encore confrontés à cette conduite qui demeure mal comprise en raison de bases conceptuelles hétérogènes menant à des résultats difficiles à interpréter (Davies, 2015).

Si nous connaissons bien la relation entre le sentiment de contrôle alimentaire et pondéral et l'estime globale de soi, nous en connaissons très peu sur la relation entre l'EPE et l'estime globale de soi chez ces patientes. Or, des auteurs ont identifié que tout comme le trouble du comportement alimentaire, l'exercice physique peut servir à augmenter l'estime globale de soi d'un individu et lui conférer un sentiment d'identité (Knoles & Rodriguez-Morales, 2016; Yates, Leehey, & Shisslak, 1983). Si l'estime globale de soi est le plus souvent mesurée de façon unidimensionnelle, l'élévation de l'estime globale de soi due à l'augmentation du sentiment de compétence dans le domaine du Soi physique peut limiter la compréhension des enjeux identitaires influençant l'estime globale de soi. En outre, la forte contingence entre la perception de l'image du corps et l'estime globale de soi des patientes implique que l'estime globale de soi soit mesurée de façon multidimensionnelle afin de mieux comprendre l'ensemble des perceptions du soi physique (PSP) qui peuvent influencer l'estime globale de soi des patientes. Un des modèles multidimensionnels de l'estime globale de soi dans le domaine du Soi physique les plus utilisés est celui de Fox et Corbin (1989). Ce modèle mesure à la fois les perceptions du soi physique relatives aux habiletés physiques et à l'image du corps. L'utilisation de ce modèle multidimensionnel pourrait donc permettre de mieux comprendre le rôle identitaire de l'exercice physique chez les patientes.

Dans un volet empirique préalable, l'objectif préalable de cette thèse (article 1) vise à faire la synthèse des résultats empiriques sur la relation entre les perceptions du soi physique et l'EPE. Les résultats de ce volet empirique de la thèse indiquent une rareté des études

empiriques quant à la relation entre les dimensions des PSP et l'EPE. De plus, les résultats des études sur la relation entre l'estime globale de soi et l'EPE apparaissent contradictoires. Enfin, à notre connaissance, aucune donnée sur la relation entre les habiletés physiques perçues (c.-à-d., compétence sportive, condition physique et force physique) et l'EPE n'est disponible dans la littérature.

Au regard des constats issus de l'article 1, l'objectif général de la présente thèse est de documenter la relation entre les dimensions des PSP et l'EPE présenté par des patientes anorexiques et boulimiques. Cette recherche doctorale est composée de deux volets de recherche principaux correspondant à deux objectifs principaux. Le premier objectif principal correspond au volet nomothétique (article 2) et vise à documenter quantitativement la relation entre les PSP et l'EPE chez les patientes anorexiques ou boulimiques. Enfin, le deuxième objectif principal correspond au volet idiographique (article 3) et vise à qualifier par les PSP la nature de l'EPE des patientes exerciceuses anorexiques à partir de méthodes de mesure dites sensorielles, écologiques et instantanées.

Le devis de cette thèse est de type quantitatif et corrélational. Les symptômes et les aspects associés aux troubles du comportement alimentaire ont été mesurés à partir de la version francophone du *Eating Disorder Examination Questionnaire* (EDEQ; voir Appendice A) (Fairburn, Cooper, & O'Connor, 1993) et de la version très courte de l'Inventaire des troubles du comportement alimentaire (EDI-VSF; voir Appendice B) (Maiñano, Morin, Monthuy-Blanc, Garbarino, & Ninot, 2016). Les PSP ont été mesurées

à partir de la version très courte de l’Inventaire du Soi Physique (PSI-VSF; voir Appendice C) (Maïano et al., 2008) et de l’Échelle Immersive Écologique de l’Image du Corps (EIE-IC; voir Appendice D) (Monthuy-Blanc, Bouchard, & Dahmane, 2016; Monthuy-Blanc & Toure, n.d.). L’EPE a été mesuré à partir de la version francophone du questionnaire *Exercise and Eating Disorder* (EED; voir Appendice E) (Danielsen, Bjørnelv, & Rø, 2015), de la sous-échelle Routine occupationnelle de la version francophone de l’entretien semi-structuré *Occupational Performance History Interview* (OPHI-II; voir Appendice F) (Kielhofner, 1998) et de la Fiche de Renseignement sur l’Activité Physique et Sportive (RAPS; voir Appendice G) (Monthuy-Blanc, Bonanséa, & Ouellet, 2016). Enfin, afin d’enrichir les renseignements sur les PSP et l’EPE, un Intervenant de poche s’apparentant aux carnets de suivi traditionnellement utilisés dans les interventions cognitivocomportementales en troubles du comportement alimentaire a été utilisé (Monthuy-Blanc et al., 2008).

Les résultats de l’article 2 ont mis en exergue principalement qu’un profil antinomique des perceptions du soi physique ressort en fonction des bases conceptuelles utilisées pour définir l’EPE (composante quantitative versus composante qualitative). En effet, l’estime globale de soi, la valeur physique perçue ainsi que l’apparence physique perçue sont négativement reliées à la composante qualitative de l’EPE alors que l’insatisfaction corporelle apparaît comme positivement reliée à cette dernière composante. Différemment, la compétence sportive et la condition physique sont positivement reliées à la composante quantitative de l’EPE. Enfin, l’apparence physique perçue ressort comme

l'unique contributeur significatif de la composante qualitative de l'EPE dans un modèle de régression multiple.

L'article 3 a quant à lui permis d'illustrer les situations de deux patientes exerciceuses anorexiques se distinguant quant à leur profil multidimensionnel des perceptions du soi physique. L'étude de ces cas montre que les motifs de l'EPE peuvent être variés et différer d'une patiente à l'autre. Plus précisément, la patiente présentant des PSP élevées au niveau des habiletés physiques (valeur physique perçue, compétence sportive et condition physique) semble utiliser l'exercice physique comme une compulsion répondant à une obsession et comme une stratégie de régulation émotionnelle. En outre, la patiente présentant des perceptions du soi physique négatives tant au niveau des habiletés physiques perçues qu'au niveau de l'image du corps semble davantage utiliser l'exercice physique pour compenser les calories ingérées et pour perdre du poids.

Cette thèse met en évidence que chez certaines patientes, l'exercice physique peut constituer une source identitaire au travers de laquelle les patientes anorexiques et boulimiques peuvent s'identifier et retrouver un sentiment de compétence. Toutefois, il semblerait que d'autres patientes puissent utiliser l'exercice physique, non pas comme source identitaire, mais principalement pour compenser les calories et perdre du poids. Cette thèse suppose donc que l'étude du profil multidimensionnel des PSP est une clé pour élargir les connaissances sur cette conduite et mieux traiter l'anorexie mentale et la boulimie. Les constats qui clôturent cette thèse indiquent que l'exercice physique est à

conceptualiser sur un continuum dimensionnel allant de l'occupation-bien-être à l'occupation-symptôme chez les populations présentant des troubles du comportement alimentaire, et ce, dans une visée intégrative des disciplines référentes pour cette population (p. ex., psychologie, psychoéducation, ergothérapie). Enfin, les conclusions de cette thèse invitent à réfléchir sur l'interdiction systématique de l'exercice physique dans les programmes d'intervention en trouble du comportement alimentaire en raison de la valence fonctionnelle qui peut être investie lorsque l'exercice physique est guidé par une équipe transdisciplinaire.

Table des matières

Sommaire	iv
Liste des tableaux	xvii
Liste des figures.....	xviii
Remerciements	xx
Introduction	1
Anorexie mentale et boulimie : deux psychopathologies, un même continuum.....	2
Définitions et diagnostic.....	3
Conception catégorielle versus dimensionnelle.....	3
Anorexie mentale	7
Boulimie	9
Approche transdiagnostique de l'anorexie mentale et de la boulimie	11
Approche transdiagnostique appliquée aux critères de sévérité de l'anorexie mentale et de la boulimie	14
Données épidémiologiques de l'anorexie mentale et de la boulimie.....	17
Complications psychologiques et somatiques	18
Facteurs étiologiques.....	21
Facteurs de risque biologiques.....	21
Facteurs de risque sociaux.....	22
Facteurs de risque psychologiques.....	23
Estime globale de soi.....	23
Perceptions du soi physique	29

Exercice physique excessif : du défi conceptuel aux défis scientifiques et cliniques	31
Définition de l'exercice physique excessif.....	31
Les premières descriptions de l'exercice physique excessif	32
La composante quantitative de l'exercice physique excessif	33
La composante qualitative de l'exercice physique excessif.....	35
Le défi conceptuel relié à la définition de l'exercice physique excessif....	36
Prévalence de l'exercice physique excessif.....	40
Caractéristiques des patientes exerciseuses	40
Pronostic des patientes exerciseuses	43
Motifs de l'exercice physique excessif	45
Prise en charge de l'exercice physique excessif, un double défi.....	49
Relation entre les perceptions du soi physique et l'exercice physique excessif.....	51
Chapitre 1. Article 1 : Physical self-perceptions and excessive physical exercise in anorexia and bulimia patients.....	53
Abstract	55
Introduction	56
Method	63
Results.....	64
Polysemy of excessive physical exercise	64
Relation between physical global self-esteem and excessive physical exercise.....	71
Relation between physical body dissatisfaction and excessive physical exercise.....	72

Relation between physical body distortion and excessive physical exercise....	72
Discussion	73
Clinical implications	78
Conclusion.....	78
References	80
Transition entre le premier chapitre et le deuxième chapitre.....	88
Objectifs et hypothèses de recherche.....	89
Méthode	92
Contexte de l'étude	93
Procédure d'évaluation	95
Considération éthique	96
Devis de recherche.....	96
Critères d'inclusion et d'exclusion	97
Outils psychométriques.....	98
Mesure de la psychopathologie	99
Mesure des perceptions du soi physique	100
Mesure de l'exercice physique excessif.....	102
Utilisation de l'Intervenant de poche.....	104
Analyse des données.....	105
Chapitre 2. Article 2: The effect of physical self-perceptions on the level of excessive physical exercise in eating disorder patients	107
Abstract	109
Introduction	110

Method	116
Participant and procedure.....	116
Measures.....	116
Statistical analysis.....	119
Ethical considerations	120
Results.....	120
Discussion	129
Conclusion.....	135
References	136
Transition entre le deuxième chapitre et le troisième chapitre.....	142
Chapitre 3. Article 3 : Étude de cas sur la relation entre les perceptions du soi physique et l'exercice physique excessif chez deux adolescentes présentant une anorexie mentale.....	144
Introduction	146
Méthode	153
Sélection des patientes	153
Procédure.....	154
Outils psychométriques.....	155
Résultats	163
Étude du cas de Camille (voir Figure 4)	164
Informations relatives au trouble du comportement alimentaire.....	165
Informations relatives à l'exercice physique excessif.....	165
Informations recueillies dans l'Intervenant de poche	166

Analyse du cas de Camille.....	167
Étude du cas de Laura (voir Figure 5).....	171
Informations relatives au trouble du comportement alimentaire	172
Informations relatives aux perceptions du soi physique	172
Informations relatives à l'exercice physique excessif.....	172
Informations recueillies dans l'Intervenant de poche	173
Analyse du cas de Laura.....	174
Discussion	176
Pistes de réflexion cliniques	178
Conclusion.....	180
Références	182
Discussion générale	190
Synthèse des résultats et contribution du volet empirique.....	191
Synthèse des résultats et contribution du volet nomothétique	194
Synthèse des résultats et contribution du volet idiographique	197
Pertinence des perceptions du soi physique comme construit multidimensionnel au regard des résultats.....	199
Réflexion quant aux bases conceptuelles de l'exercice physique excessif au regard des résultats	201
Pistes d'intervention de l'exercice physique excessif	203
Évaluer le profil multidimensionnel des perceptions du soi physique	204
Utiliser un carnet de suivi écologique.....	205
Utiliser une carte intégrative pour illustrer les cas cliniques.....	206

Intégrer l'exercice physique dans le plan d'intervention	208
Impliquer les sensations dans le traitement.....	212
Perspectives scientifiques et cliniques	215
Piste de réflexion quant à l'addiction au sport	215
Piste de réflexion quant à un continuum de l'exercice physique.....	217
Piste de réflexion quant à la valorisation sociétale de l'exercice physique	220
Regard croisé sur l'exercice physique.....	221
Forces et limites de la thèse.....	223
Retombées de l'étude.....	225
Conclusion générale	228
Références générales	232
Appendice A. Questionnaire d'examination des troubles du comportement alimentaire (EDEQ).....	260
Appendice B. Inventaire des troubles du comportement alimentaire (EDI-VSF)	263
Appendice C. Inventaire du soi physique (PSI-VSF).....	265
Appendice D. Échelle immersive et écologique de l'image du corps (EIE-IC).....	267
Appendice E. Exercice et troubles du comportement alimentaire (EED)	271
Appendice F. Occupational Performance History Interview (OPHI-II)	274
Appendice G. Fiche de renseignement de l'activité physique et sportive (RAPS)	276
Appendice H. Article Athlete ED patients: A reality beyond the DSM-5 severity criteria	284
Appendice I. Autorisation éthique	297
Appendice J. Formulaire de consentement (moins de 14 ans).....	299

Appendice K. Lettre d'information (moins de 14 ans).....	305
Appendice L. Formulaire de consentement (14 à 17 ans)	307
Appendice M. Formulaire de consentement (18 ans et plus).....	313
Appendice N. Questionnaire de présence	319
Appendice O. Questionnaire de cybermalaise.....	321
Appendice P. Intervenant de poche.....	323
Appendice Q. Carte intégrative perceptuelle de l'exercice physique (excessif)	332
Appendice R. Modèle du concept de soi de Shavelson, Hubner et Stanton (1976)...	334

Liste des tableaux

Tableau

1	Polysémie reliée au concept d'exercice physique excessif dans la littérature sur les troubles du comportement alimentaire recensée	39
2	Activity related terms used in the literature of eating disorder review by Probst et al. (2014, reprinted with permission).....	59
3	Description of studies.....	66
4	Descriptive analyses of the sample	121
5	Pearson's correlations among dimensions of physical self-perceptions, components of excessive physical exercise and qualitative EED subscales	123
6	Summary of multiple regression analyses for variables' predicting excessive physical exercise qualitative score	129

Liste des figures

Figure

1	Continuum d'évolution de l'anorexie mentale et de la boulimie (extrapolation du modèle de Fairburn et al. (2003))	14
2	Double continuum transdiagnostique des critères de sévérité de l'anorexie mentale et de la boulimie.....	16
3	Conceptualisation intégrée des perceptions du soi physique (modèle multidimensionnel intégré du concept du soi physique de Fox et Corbin en 1989 et de l'image du corps de Cash et Pruzinsky en 1990)	30
4	Objectif préalable de la thèse.....	52
5	Physical self-perceptions (multidimensional integrated modelling of physical self-concept by Fox and Corbin (1989) and body image by Cash and Pruzinsky (1990))	62
6	Continuum de l'exercice physique excessif : de l'occupation – bien-être à l'occupation – symptôme.....	88
7	Volets et objectifs du travail de recherche.....	90
8	Synthèse illustrée du devis de recherche	97
9	Physical self-perceptions (multidimensional integrated modelling of physical self-concept by Fox and Corbin (1989) and body image by Cash and Pruzinsky (1990))	111
10	Scatterplot between sport competence and EPE quantitative score.....	124
11	Scatterplot between physical condition and EPE quantitative score	125
12	Scatterplot between global self-esteem and EPE qualitative score.....	125
13	Scatterplot between physical self-worth and EPE qualitative score	126
14	Scatterplot between perceived physical appearance and EPE qualitative score.....	126
15	Scatterplot between body dissatisfaction at first person and EPE qualitative score.....	127

Figure

16	Scatterplot between body dissatisfaction at third person and EPE qualitative score.....	127
17	Relation curvilinéaire de l'exercice physique.....	143
18	Conceptualisation intégrée des perceptions du soi physique (modèle multidimensionnel intégré du concept du soi physique de Fox et Corbin en 1989 et de l'image du corps de Cash et Pruzinsky en 1990).....	147
19	Séries temporelles de Camille.....	158
20	Séries temporelles de Laura.....	159
21	Carte intégrative perceptuelle de l'exercice physique (excessif) de Camille....	164
22	Carte intégrative perceptuelle de l'exercice physique (excessif) de Laura	171
23	Continuum transdisciplinaire de l'exercice physique	219

Remerciements

Au-delà de l'écriture même de cette thèse, le chemin qui m'a conduite à l'aboutissement de ce projet est grandement signifiant pour moi. Les personnes qui ont croisé ma route m'ont permis de me développer en tant que chercheure certes, mais de façon plus importante, ces personnes m'ont permis de me développer personnellement, dans ma globalité.

Je veux d'abord remercier ma directrice de recherche, Johana Monthuy-Blanc, et mon codirecteur de recherche, Robert Pauzé, qui ont été des acteurs clés dans l'accomplissement de ce projet de recherche. Je souhaite remercier Johana Monthuy-Blanc pour m'avoir transmis sa passion pour la recherche. Son énergie foisonnante et sa persévérance ont été pour moi une grande source de motivation. Je la remercie pour la confiance, le soutien et la générosité de son temps qu'elle m'a accordé dès le début de mon parcours jusqu'à la toute fin. Son esprit d'analyse et de synthèse sont pour moi des qualités scientifiques importantes qu'elle a su me transmettre au cours des dernières années. Je veux remercier mon codirecteur de recherche, Robert Pauzé qui a généreusement accepté de me codiriger. Ses commentaires constructifs tant sur le plan scientifique que clinique m'ont permis de me remettre en question continuellement tout au long de mon parcours. Je le remercie pour sa patience, son temps et son accompagnement. Merci à eux pour leur écoute, leurs innombrables relectures et leurs commentaires constructifs.

Je veux également remercier les membres de mon comité doctoral pour leur accompagnement. Merci à Liette St-Pierre pour son écoute et son support dans les moments plus intenses. Les conseils qu'elle m'a donnés tout au long de mon parcours doctoral, tant sur le plan professionnel que personnel, sont précieux. Merci à Fadel Toure d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse. Ses commentaires pertinents, constructifs et précis m'ont permis de grandement bonifier la qualité de ce document. Merci à Nicolas Moreau d'avoir accepté d'être le jury externe de cette thèse. Ses commentaires avisés m'ont permis d'amorcer une réflexion sur des enjeux sociaux importants. Merci à Marie-Pierre Gagnon-Girouard qui m'a appris à faire confiance à mes idées de chercheure. Sa rigueur scientifique et son sens de la vulgarisation m'ont grandement inspirée tout au long de ces dernières années.

Un grand merci au groupe de recherche LoriCorps de m'avoir permis de réaliser ce projet de recherche dans le programme d'intervention LoriCorps. Sans ce partenaire, ce projet de recherche n'aurait pas pu exister dans sa forme actuelle. Je veux également remercier l'équipe du LoriCorps. À vous, mes collègues, je dirai « *le savoir est la seule matière qui s'accroît quand on la partage* » (Socrate). Nos échanges toujours riches m'ont fait grandir et ont nourri mes réflexions quant à cette thèse. Un merci spécial à Marie-Josée St-Pierre pour les discussions toujours passionnantes et enrichissantes qui ont guidé le développement de certaines idées relatives à cette recherche. Je souhaite également remercier Michel Rousseau pour son soutien sur le plan méthodologique et statistique.

Pour terminer, je veux remercier spécialement ma famille sans qui cette aventure doctorale n'aurait pas été possible. Ma mère, Louise-Andrée, mon père, André, ainsi que mes frères, Olivier et Gabriel, je vous suis immensément reconnaissante pour votre bienveillance et votre support durant les dernières années. À mes parents, votre soutien inconditionnel lorsque je me suis lancée dans ce projet de doctorat a certainement constitué un levier majeur dans l'accomplissement de cette thèse. Vous m'avez transmis de par votre parcours personnel respectif qu'il n'y a pas de meilleur chemin que celui que l'on choisit et que les choix sont infinis. Je veux remercier affectueusement mon amoureux Jonathan qui partage ma vie depuis le début de cette aventure. Son soutien, sa patience, sa grande écoute et son amour ont permis d'adoucir les moments vécus comme plus intenses et d'embellir chaque moment de joie.

Je dédie cette thèse à toutes les personnes qui ont vécu ou qui vivent avec un trouble du comportement alimentaire. Derrière ce comportement alimentaire pathologique se cache un mal-être bien plus profond, une dysfonction de la perception du Soi.

Introduction

Cette thèse a pour objectif général de documenter le rôle qu'occupent les perceptions du soi physique (PSP) dans l'exercice physique excessif (EPE) chez les patientes anorexiques ou boulimiques. L'introduction de cette thèse vise en premier lieu à définir l'anorexie mentale et la boulimie selon une posture transdiagnostique. Ensuite, les critères diagnostiques, les données épidémiologiques ainsi que les complications psychologiques et somatiques sont présentés dans une visée d'exposer la place centrale qu'occupent les PSP et l'EPE dans l'évolution de l'anorexie mentale et de la boulimie. Enfin, les facteurs étiologiques relatifs à ces deux psychopathologies sont exposés tout en plaçant en avant-plan les PSP comme facteurs étiologiques centraux.

Anorexie mentale et boulimie : deux psychopathologies, un même continuum

Selon la cinquième et dernière édition du Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM-5; APA, 2013), l'anorexie mentale et la boulimie sont l'expression d'une perturbation de l'image du corps se traduisant par des préoccupations excessives à l'égard du poids, de l'alimentation et de l'image corporelle ainsi que par la présence plus ou moins marquée de comportements compensatoires inappropriés (p. ex., EPE, vomissements provoqués, abus de laxatif). Qualifiés de psychopathologies par Bruch dès 1965 lors du symposium de Göttingen (Selvini, Meyer, & Feldman, 1965), ces troubles du comportement alimentaire demeurent depuis les troubles mentaux des « perceptions du Soi » (Bruch, 1961, 1962, 1973, 1978).

Définitions et diagnostic

Pour conceptualiser l'anorexie mentale et la boulimie, deux conceptions principales sont mises en évidence dans la littérature, soit une conception catégorielle et une conception dimensionnelle. Les deux conceptions sont d'abord exposées pour ensuite présenter les critères diagnostiques de l'anorexie mentale et de la boulimie qui découlent aujourd'hui de l'intégration épistémologique de ces deux conceptions.

Conception catégorielle versus dimensionnelle. La conception catégorielle repose sur un système diagnostique qui tente de regrouper les différents troubles de santé mentale en catégories ou en groupes de comportements anormaux variant qualitativement (APA, 1994). Plus précisément, cette approche conçoit les différents troubles du comportement alimentaire comme des entités distinctes constituées de populations relativement homogènes qui présentent un ensemble de caractéristiques psychologiques, facteurs étiologiques et symptômes psychopathologiques analogues (Jones, 2012). Cette taxonomie qui divise dichotomiquement le normal du pathologique prédomine depuis l'apparition des premiers systèmes nosographiques internationaux (APA, 1952; Organisation mondiale de la santé, 1949). Cette prédominance s'explique principalement par le fait que cette approche permet de faciliter (1) l'étude empirique des troubles de santé mentale; (2) la diffusion des résultats empiriques; (3) l'émission de décisions cliniques; et (4) la sélection des interventions efficientes en fonction de chacun des troubles du comportement alimentaire (Goldberg, 2000). En dépit de ces avantages que nous reconnaissons comme valables, l'approche catégorielle a fortement été critiquée dans

les deux dernières décennies, car cette conception présente certaines limites (Markon, Chmielewski, & Miller, 2011).

Premièrement, Dudley, Kuyken et Padesky (2011) indiquent que plusieurs individus présentent des psychopathologies qui ne répondent à aucun diagnostic nosographique clair. Ces cas sont donc souvent répertoriés dans des catégories hétérogènes dites résiduelles telles que les « troubles du comportement alimentaire non spécifiés » (p. ex., Keel, Brown, Holm-Denoma, & Bodell, 2011). Plus précisément, deux études ont identifié que 50 % de leur échantillon respectif correspondait au trouble du comportement alimentaire non-spécifié selon les critères diagnostiques du DSM-5 (Fairweather-Schmidt & Wade, 2014; Machado, Goncalves, & Hoek, 2013) ce qui suggère que la conception catégorielle ne permet pas d'identifier toutes les configurations diagnostiques observables des troubles du comportement alimentaire (Solomon-Krakus, Uliaszek, & Bagby, 2019).

Deuxièmement, Jones (2012) indique que « la classification diagnostique catégorielle est efficiente lorsqu'il y a des frontières claires délimitant chacun des troubles de santé mentale » tel qu'indiqué dans le DSM-IV (APA, 2000, p. xxxi). Toutefois, Jones soulève que plusieurs construits psychologiques suivent une distribution continue qui varient le long d'un continuum ce qui amène des problèmes lorsque les cliniciens doivent poser le diagnostic, surtout dans les troubles de santé mentale qui font partie d'une classe de trouble (p. ex., celle des troubles du comportement alimentaire). Par exemple, dans l'anorexie mentale et la boulimie, plusieurs symptômes sont communs aux deux

psychopathologies (comportements compensatoires inappropriés, trouble de l'image corporelle, etc.). Ces symptômes dits « transdiagnostiques » entraînent une difficulté à déterminer jusqu'à quel point le symptôme est propre à l'un ou à l'autre des diagnostics.

Troisièmement, Dudley et al. (2011) indiquent que les catégories diagnostiques ne distinguent pas les patientes sur la sévérité de leur symptôme, mais plutôt sur la base de la prémissse dichotomique présence/absence du symptôme. Globalement, cette approche est critiquée principalement pour son réductionnisme taxonomique qui ne reflète pas l'hétérogénéité des troubles de santé mentale et les différences individuelles traduisant des réalités cliniques variées et holistiques.

Au regard de ces constats, le DSM-5 a récemment tenté d'intégrer l'approche dimensionnelle à sa posture traditionnellement plutôt catégorielle (APA, 2013). La conception dimensionnelle repose sur un continuum de degrés de sévérité qui varie du normal au pathologique (Marcotte, 2013) et qui tente de mettre en évidence les vulnérabilités psychologiques variant quantitativement (Nylander, 1971). Ainsi, un diagnostic dimensionnel comprend une échelle constituée de minimalement trois valeurs jusqu'à une échelle continue (Kraemer, 2006, cité dans Widakowich, Van Wettere, Jurysta, Linkowski, & Hubain, 2013). Par exemple, Bonanséa, Monthuy-Blanc, Aimé, Therme et Maïano (2016) ont démontré que les attitudes et comportements alimentaires inappropriés se situent sur un continuum et peuvent être présents à différent niveau chez les individus allant de l'absence des attitudes et comportements alimentaires inappropriés

à leur présence franche et marquée dans leur forme symptomatique s'apparentant aux troubles du comportement alimentaire. La cinquième édition du DSM (APA, 2013) distingue toujours chacun des troubles du comportement alimentaire en catégories, mais y ajoute des continuums de degré de sévérité. Les types d'anorexie mentale reflètent également cette volonté de décloisonner les troubles. Plus particulièrement, l'intégration du type d'anorexie mentale de type boulimique avec purge se situant à mi-chemin entre l'anorexie mentale de type restrictive et la boulimie permet de refléter la réalité clinique de certaines patientes. Cette tendance vers une approche plus nuancée des troubles n'est toutefois pas nouvelle dans les éditions du DSM puisque les types de boulimie proposés dans certaines éditions précédentes reflétaient déjà une aspiration à représenter un plus grand nombre de cas cliniques différents (APA, 1987, 1994). Or, la disparition des types associés à la boulimie dans le DSM-5 dénote une volonté de moins subdiviser les réalités cliniques.

L'approche dimensionnelle affiche plusieurs avantages par rapport à l'approche catégorielle. Parmi ceux-ci, notons principalement une plus grande inclusion des réalités cliniques dans les diagnostics principaux tels que l'anorexie mentale et la boulimie. L'ajout des critères de sévérité à la nomenclature du DSM-5 permet d'inclure plus de cas de patientes qui autrement, se seraient retrouvés dans la catégorie des troubles du comportement alimentaire non spécifiés tel qu'exposé précédemment. Également, la diminution des prérequis pour correspondre au diagnostic de boulimie dans le DSM-5 par rapport à la version précédente (c.-à-d., passage de la fréquence requise de comportements

compensatoires inappropriés de deux à un par semaine pour la boulimie) peut permettre d'inclure plus de patientes présentant une symptomatologie grave tout en les classant selon la fréquence des comportements compensatoires. En outre, Widiger et Samuel (2005) soulèvent qu'une classification dimensionnelle des troubles de santé mentale permet d'établir un portrait clinique plus spécifique d'une patiente permettant ainsi d'intervenir de façon plus ciblée. En somme, l'approche dimensionnelle peut permettre de diminuer le nombre de cas qui peuvent se retrouver dans les catégories diagnostiques hétérogènes « sous-cliniques » et « non spécifiées ». Dans le cadre de cette thèse, l'approche dimensionnelle est priorisée, car elle permet l'étude de variables continues et transdiagnostiques telles que les PSP et l'EPE. Subséquemment à la présentation de cette posture épistémologique, les critères diagnostiques de l'anorexie mentale et de la boulimie actuels sont ainsi présentés.

Anorexie mentale. L'anorexie mentale se définit comme un trouble dans lequel la personne restreint sa consommation alimentaire et adopte des comportements pour prévenir le gain de poids, et ce, à cause d'une peur intense de prendre du poids ou de devenir grosse. Dans le DSM-5 (APA, 2013) on propose trois critères diagnostiques pour l'anorexie mentale. Le critère A réfère à la présence d'une restriction de l'apport calorique par rapport aux exigences, menant à un poids corporel significativement faible selon l'âge, le sexe, la courbe de poids et la santé physique (c.-à-d., un poids qui est inférieur au minimum normal, ou pour les enfants et les adolescentes, moins que le poids minimal attendu). Différemment de la version précédente (DSM-IV-R; APA, 2000), dans le

DSM-5 on a retiré le critère de perte de poids (c.-à-d., perte de 15 % de son poids corporel) pour rendre le diagnostic plus inclusif. Par exemple, une jeune fille dont le poids reste le même depuis plusieurs mois ou années pourrait répondre à ce critère si son poids avait dû augmenter avec le développement normal requis selon sa courbe de croissance. Le critère B correspond à une peur intense de prendre du poids ou de devenir grosse, ou comportements persistants qui interfèrent avec le gain de poids même si le poids est inférieur à la normale. Le critère C, qui est à la source de l'adoption de ces comportements allant à l'encontre de la prise de poids, concerne la présence d'une altération de la perception du poids ou de la forme du corps, de l'influence excessive du poids ou de la forme corporelle sur l'estime globale de soi, ou du déni persistant de la gravité de la maigreur actuelle.

Pour répondre à la conception dimensionnelle précitée, dans le DSM-5 on répertorie deux types d'anorexie mentale soit le type restrictif et le type boulimique avec purge. Les individus présentant un type restrictif présentent un poids faible résultant des diètes hypocaloriques, du jeûne et/ou de la présence d'EPE. Le type boulimique avec purge est défini par la récurrence d'épisodes d'accès hyperphagiques et/ou par la présence de comportements compensatoires inappropriés. Certaines patientes présentant ce type d'anorexie mentale présentent des accès hyperphagiques « objectifs » qualifiés de gloutonnerie (c.-à-d., absorbions d'une très grande quantité de nourriture en un court laps de temps en présence d'un sentiment de perte de contrôle) suivi du recours aux comportements compensatoires inappropriés tandis que d'autres utilisent régulièrement

ces comportements après avoir mangé de petites quantités de nourriture. Ce dernier type d'accès hyperphagique est décrit comme « subjectif » puisqu'il ne répond pas à la définition du critère clinique (c.-à-d., très grande quantité de nourriture), mais est perçu et ressenti comme une perte de contrôle alimentaire par les patientes elles-mêmes. Si les patientes n'ont pas ingéré une grande quantité de nourriture, leurs préoccupations pondérales sont similaires à celles des patientes présentant des accès hyperphagiques objectifs (Calugi & Marchesini, 2012). Dans le DSM-5 (APA, 2013) on précise que le passage d'un type à l'autre est fréquent et que cette catégorisation sert à décrire les symptômes actuels plutôt que l'évolution globale, ce qui contribue à appuyer la conceptualisation transdiagnostique présentée plus haut.

Boulimie. Tout comme dans l'anorexie mentale, les comportements de la patiente présentant une boulimie sont le reflet d'un trouble de la perception de l'image du corps et d'une peur morbide de devenir grosse qui se traduit par l'utilisation régulière de comportements compensatoires inappropriés allant à l'encontre de la prise de poids (Russell, 1988). En effet, la boulimie se définit par l'alternance entre des périodes plus ou moins longues de restriction alimentaire significatives et des accès hyperphagiques caractérisés par l'impulsion vécue comme incontrôlable et l'utilisation récurrente de comportements compensatoires inappropriés pour éviter de prendre du poids. Cinq critères diagnostiques dont un critère d'exclusion présent depuis la première parution du DSM (APA, 1952) sont proposés par le DSM-5 (APA, 2013).

Le critère A correspond à la survenue récurrente d'accès hyperphagiques. Tel qu'introduit dans la section précédente, un accès hyperphagique doit répondre aux deux caractéristiques suivantes : a) absorption, en une période de temps limitée (p. ex., moins de deux heures), d'une quantité de nourriture largement supérieure à ce que la plupart des gens absorberaient en une période de temps similaire et dans les mêmes circonstances; et b) sentiment d'une perte de contrôle sur le comportement alimentaire pendant la crise (p. ex., sentiment de ne pas pouvoir contrôler ce que l'on mange ou la quantité que l'on mange). Ces accès hyperphagiques sont suivis d'un fort sentiment de culpabilité que les patientes tentent de contrer par l'utilisation des comportements compensatoires inappropriés. Le critère B correspond à la présence récurrente de ces comportements compensatoires visant à prévenir la prise de poids, tels que l'EPE, les vomissements provoqués, le jeûne, l'emploi abusif de laxatifs, de diurétiques et de lavements ou d'autres médicaments. Le critère C correspond au fait que les accès hyperphagiques et les comportements compensatoires inappropriés doivent survenir tous deux, en moyenne, au moins une fois par semaine pendant trois mois. Le critère D réfère au fait que l'estime globale de soi est influencée de manière excessive par le poids et la forme corporelle. Le critère E correspond au fait que le trouble ne doit pas survenir exclusivement pendant des épisodes d'anorexie mentale même si un individu peut recevoir un diagnostic d'anorexie mentale et de boulimie à différents moments de sa vie. Ainsi, certains symptômes peuvent être les mêmes au cours d'une évolution psychopathologique, mais le diagnostic peut changer en fonction des changements quantitatifs de certains symptômes, notamment en fonction de la place que les accès hyperphagiques et les comportements compensatoires

inappropriés occupent dans le profil clinique de la patiente. En ce sens, des auteurs ont proposé un modèle transdiagnostique des troubles du comportement alimentaire (Fairburn, 2008; Fairburn et al., 2003).

Approche transdiagnostique de l'anorexie mentale et de la boulimie. Selon la catégorisation du DSM-5, l'anorexie mentale et la boulimie font partie d'une même classe de trouble (c.-à-d., les troubles du comportement alimentaire), car ces psychopathologies partagent des caractéristiques psychocomportementales communes. Les patientes anorexiques et boulimiques partagent essentiellement des préoccupations élevées pour l'alimentation, le poids et la forme corporelle qui mènent dans le cas de ces deux troubles à une restriction alimentaire rigide et l'utilisation des mêmes comportements compensatoires inappropriés comme l'EPE ou les vomissements provoqués (APA, 2013). Il appert également que les épisodes d'accès hyperphagiques sont présents à la fois chez les patientes anorexiques et chez les patientes boulimiques (APA, 2013; Casper, Eckert, Halmi, Goldberg, & Davis, 1980; Garfinkel, Moldofsky, & Garner, 1980). Si des différences entre l'anorexie mentale et la boulimie existent, ces différences semblent être de nature quantitative plutôt que qualitative (Gleaves, Lowe, Green, Cororve, & Williams, 2000). Les résultats de l'étude de Gleaves et al. (2000) indiquent que l'anorexie mentale de type boulimique avec purge et la boulimie ne se distinguent sur aucun item du questionnaire *Eating Disorder Inventory* (Garner, Olmsted, & Polivy, 1983). La seule différence se situe au niveau de l'indice de masse corporelle (IMC) ce qui peut être expliqué par la différence quantitative de la proportion restriction alimentaire/accès

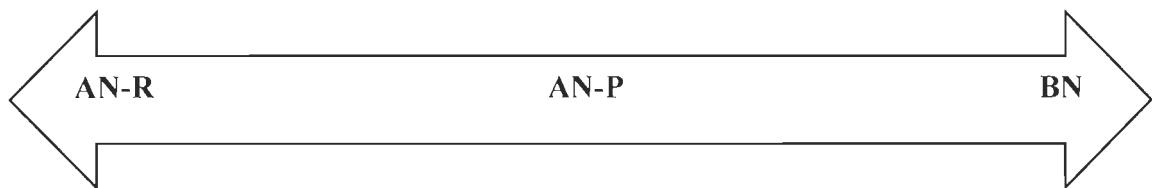
hyperphagiques qui peut avoir un effet sur le poids corporel (Fairburn et al., 2003). Les résultats de l'étude de Gleaves et al. indiquent également que seuls les items de l'échelle « boulimie » distinguent l'anorexie mentale type restrictif de l'anorexie mentale type boulimique avec purge en plus d'un item de l'échelle « inefficacité personnelle ». Cette dernière différence peut être due au sentiment d'échec relié à la non capacité à se restreindre au plan alimentaire. L'ensemble de ces constats indique que les patientes anorexiques type boulimique avec purge partageraient davantage de caractéristiques communes avec les patientes boulimiques qu'avec les patientes anorexiques type restrictif. En revanche, l'étude longitudinale sur sept ans de Eddy et al. (2008) n'a trouvé aucune différence entre l'anorexie mentale de type restrictif et l'anorexie mentale de type boulimique avec purge pour un ensemble de troubles comorbides (p. ex., abus de substance, trouble de la personnalité limite).

De plus, une même personne peut passer d'un diagnostic à l'autre au cours du temps en fonction de la nature et de la fréquence de certaines manifestations de type comportemental (Bulik, Sullivan, Fear, & Pickering. 1997; Castellini et al., 2011; Eddy et al., 2008; Milos, Spindler, Schnyder, & Fairburn, 2005; Ricca et al., 2010; Tozzi et al., 2005). L'étude épidémiologique d'Eddy et al. (2008) qui, rappelons-le, a été effectuée sur une période de sept ans, relève que 72 % des patientes présentant une anorexie mentale lors de l'évaluation initiale ont évolué vers un autre trouble du comportement alimentaire; 48 % d'entre elles ont évolué d'un type d'anorexie mentale à un autre et 34 % ont évolué vers un diagnostic de boulimie. Plus précisément, cette même étude rapporte que 55 %

des patientes présentant une anorexie mentale de type restrictif ont évolué vers une anorexie mentale de type boulimique avec purge, alors que 10 % ont évolué vers un diagnostic de boulimie. Ces mêmes auteurs rapportent également que 43 % des patientes présentant une anorexie mentale de type boulimique avec purge ont évolué vers un diagnostic d'anorexie mentale de type restrictif alors que 54 % d'entre elles ont évolué vers la boulimie. Par ailleurs, l'étude de Milos et al. (2005) relève qu'au suivi à 30 mois, 26 % et 20 % des patientes boulimiques et anorexiennes (respectivement) ont évolué vers un trouble du comportement alimentaire non spécifié alors que le passage du trouble du comportement alimentaire non spécifié vers l'anorexie mentale et la boulimie est plus rare (13 % et 3 % respectivement). Milos et al. (2005) révèlent que cette instabilité diagnostique implique un taux de rétablissement faible. En effet, ces auteurs avancent que les déterminants sous-jacents des troubles du comportement alimentaire peuvent être communs et ainsi maintenir le processus psychopathologique. Puttevils, Vanderhasselt et Vervaet (2019) soulignent que cette fluidité diagnostique nous invite à étudier les facteurs transdiagnostiques des troubles du comportement alimentaire.

Cette réalité épidémiologique a mené Fairburn et al. (2003) à proposer un modèle transdiagnostique afin d'expliquer le caractère intermittent et temporaire des symptômes psychopathologiques. En effet, ces auteurs estiment que ces troubles partagent des facteurs de maintien communs, dont la faible estime globale de soi qui constitue un important obstacle au changement, maintenant les patientes dans les troubles du comportement alimentaire (Garner, 1993). À l'image de l'approche transdiagnostique,

dans le DSM-5 on précise que le diagnostic d'anorexie mentale ou de boulimie sert à décrire l'état psychopathologique actuel de la patiente pouvant évoluer d'un trouble à un autre au cours du temps (APA, 2013). La Figure 1 vise à présenter une extrapolation du modèle de Fairburn et al. (2003) d'un continuum entre l'anorexie mentale et la boulimie. Ce modèle apparaît intéressant afin de conceptualiser les critères de sévérité de l'anorexie mentale et de la boulimie chez les patientes présentant de l'exercice physique dans leur portrait clinique. En effet, ces patientes qualifiées de « patientes exerciceuses¹ » peuvent osciller entre la catégorie des troubles du comportement alimentaire non spécifiés et les troubles avérés comme l'anorexie mentale et la boulimie en raison des critères de sévérité définis par le DSM-5 (APA, 2013) qui ne correspondent pas toujours à leur réalité clinique.



Légende. AN-R : anorexie mentale type restrictif, AN-P : anorexie mentale type boulimique avec purge, BN : boulimie.

Figure 1. Continuum d'évolution de l'anorexie mentale et de la boulimie (extrapolation du modèle de Fairburn et al. (2003).

Approche transdiagnostique appliquée aux critères de sévérité de l'anorexie mentale et de la boulimie. Une réflexion concernant la catégorisation des critères de

¹ Les termes « **patientes exerciceuses** » sont une extrapolation du terme anglophone « *exercising patients* » souvent utilisé dans les écrits scientifiques anglophones afin de décrire le groupe de patientes présentant de l'EPE dans leur portrait clinique (p. ex., Meyer, Taranis, & Touyz, 2008).

sévérité de l'anorexie mentale et de la boulimie chez les patientes anorexiques et boulimiques et plus précisément celles affichant de l'exercice physique dans leur portrait clinique a été proposée (Ouellet, Pauzé, & Monthuy-Blanc, en préparation; voir Appendice H). Comme ces deux troubles partagent plusieurs manifestations pathologiques communes, les mêmes indicateurs devraient servir conjointement à établir le niveau de sévérité du trouble chez les patientes anorexiques et boulimiques qui font de l'exercice physique. En effet, les critères de sévérité de chacun de ces troubles proposés par le DSM-5 (APA, 2013) ne semblent pas toujours des marqueurs optimaux de la gravité psychopathologique de cette sous-population clinique. Par exemple, une patiente s'adonnant à plusieurs heures d'exercice physique par semaine peut présenter un IMC plus élevé que les autres patientes en raison de la proportion de masse maigre pouvant être plus élevée que les patientes faisant peu ou pas d'exercice physique (Völgyi et al., 2011). Ce type de cas illustre la limite associée à l'utilisation exclusive de l'IMC pour traduire la sévérité clinique des patientes anorexiques. La Figure 2 présente un double continuum situant les critères de sévérité de l'anorexie mentale et la boulimie de façon décloisonnée à travers un modèle qui reflète la dynamique des symptômes de la patiente à la lumière des arguments en faveur de l'approche transdiagnostique présentée précédemment. Ouellet et al. (en préparation) proposent l'utilisation conjointe de plusieurs indicateurs de sévérité démontrés empiriquement comme reliés à une psychopathologie généralement plus élevée et suggèrent des critères de sévérité transdiagnostiques (c.-à-d., IMC pondéré en fonction de l'âge et de la proportion de masse maigre/masse grasse, diversité et fréquence des comportements compensatoires inappropriés). L'utilisation de ces critères

peut permettre de refléter plus précisément la gravité clinique des patientes, principalement celles qui présentent une grande quantité d'exercice physique.

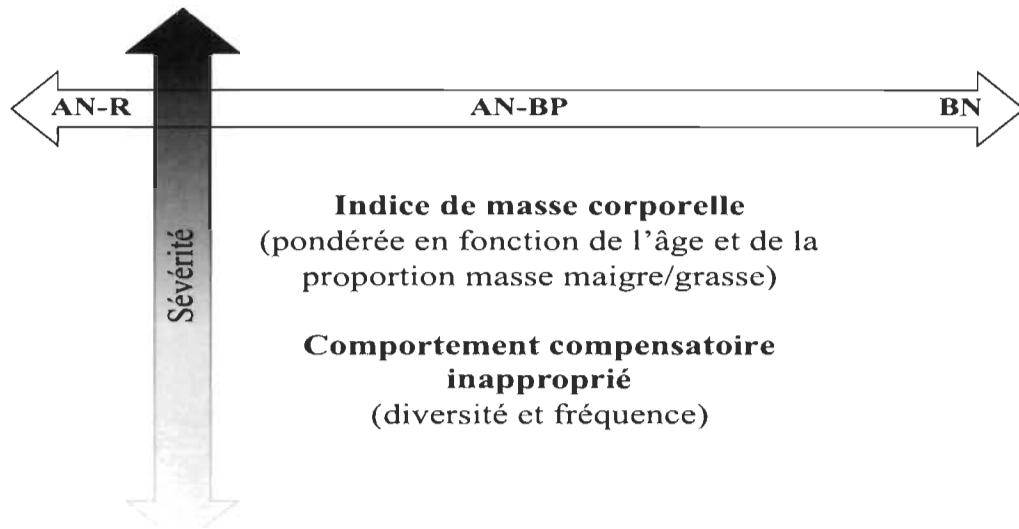


Figure 2. Double continuum transdiagnostique des critères de sévérité de l'anorexie mentale et de la boulimie.

En somme, cette thèse s'inscrit dans une approche transdiagnostique en raison principalement des évidences scientifiques relatives à une instabilité diagnostique entre les troubles qui reflètent que les mécanismes psychocomportementaux peuvent être communs. De plus, les particularités au niveau de la composition corporelle des patientes présentant de l'exercice physique dans leur portrait clinique impliquent de décloisonner les critères de sévérité des troubles du comportement alimentaire pour mieux refléter leur réalité clinique. Concrètement, le choix d'inclure les patientes anorexiques et boulimiques dans un même échantillon sans les distinguer et de conduire des analyses corrélationnelles plutôt que comparatives repose sur ces postulats.

Données épidémiologiques de l'anorexie mentale et de la boulimie

L'anorexie mentale et la boulimie font partie des maladies chroniques les plus fréquentes chez les adolescentes et jeunes adultes de 15 à 20 ans (Garner, 2004). La recension des écrits de Dahlgren, Wisting et Rø en 2017¹ indique que le taux de prévalence à vie² de l'anorexie mentale varie entre 1,7 et 3,6 % tandis que le taux de prévalence instantanée³ varie entre 0,7 et 1,2 % (Machado et al., 2013; Smink, van Hoeken, Oldehinkel, & Hoek, 2014). La boulimie affiche un taux de prévalence à vie de 1 à 2,6 % et un taux de prévalence instantanée de 0,6 % (Kessler et al., 2012; Stice, Marti, & Rohde, 2013). La différence entre les taux de prévalence instantanées et à vie appuie l'importance de considérer une approche transdiagnostique puisqu'il est possible que parmi les individus évalués à un moment t, certains aient évolué vers un trouble du comportement alimentaire sous-clinique (n'étant donc pas pris en considération lors de la mesure du taux de prévalence instantanée).

Selon l'étude menée par Stice et al. (2013) sur une période de huit ans sur 496 adolescentes âgées au début du suivi entre 12 à 15 ans, l'incidence de l'anorexie mentale se situe à 104 cas pour 100 000 personnes. Concernant l'incidence de la boulimie

¹ Cette revue de la littérature inclut exclusivement les données se basant sur les critères du DSM-5 (APA, 2013) et les échantillons des études recensées proviennent tous de l'Amérique du Nord ou de l'Europe.

² Le **taux de prévalence à vie** (ou vie-entière) correspond à la proportion d'individus qui au cours de leur vie présenteront une pathologie (p. ex., *avez-vous déjà présenté ou présentez-vous un trouble du comportement alimentaire?*).

³ Le **taux de prévalence instantanée** correspond à la proportion d'individus qui présentent à un moment donné une pathologie (p. ex., *présentez-vous actuellement un trouble du comportement alimentaire?*).

chez des jeunes femmes âgées de 10 à 24 ans, le taux se situe à 150 cas pour 100 000 personnes lorsque les critères du DSM-5 sont considérés (Keski-Rahkonen et al., 2009). Si le pic d'émergence de ces troubles se situe au milieu de l'adolescence et au début de l'âge adulte (Stice, Marti, Shaw, & Jaconis, 2009), la tranche d'âge de 10 à 24 ans constitue 63,5 % des cas identifiés (Lucas, Crowson, O'Fallon, & Melton, 1999), faisant des adolescents et des jeunes adultes une population particulièrement touchée par les troubles du comportement alimentaire.

Ces troubles sont plus fréquemment observés chez les filles que chez les garçons. Plus précisément, l'anorexie mentale touche dix fois plus souvent les filles que les garçons (APA, 2013; Hoek & van Hoeken, 2003) et la boulimie touche approximativement huit fois plus souvent les filles que les garçons (Udo & Grilo, 2018). Au regard de la prédominance féminine, l'emploi du genre féminin sera utilisé, tout au long de ce document, pour qualifier les individus présentant une anorexie mentale ou une boulimie sans aucune discrimination et uniquement dans un but d'alléger le texte.

Complications psychologiques et somatiques

L'anorexie mentale et la boulimie ne sont pas sans conséquence sur l'adaptation psychologique et physiologique des patientes. Parmi les troubles psychologiques concomitants observés, notons les troubles de l'humeur (64 %, Miniati et al., 2018), les troubles de personnalité (55 %, Jordan et al., 2008), les troubles anxieux (51 %, Jordan et al., 2008), les troubles d'abus de substance (45 %, Jordan et al., 2008) et les troubles

obsessionnels compulsifs (26 %, Milos, Spindler, Ruggiero, Klaghofer, & Schnyder, 2002)¹. En outre, Himmerich et al. (2019) notent une tendance modérée (non significative) quant à l'association entre la présence de comorbidités psychiatriques, particulièrement les troubles d'addiction tels que l'abus de substance et les troubles de personnalité, et un plus haut risque de décès. Sur les conséquences physiologiques causées par la dénutrition et les comportements compensatoires inappropriés (Westmoreland, Krantz, & Mehler, 2016), on observe que les patientes présentent souvent une anomalie au niveau immunologique (p. ex., anémie), cardiovasculaire (p. ex., bradycardie, hypotension artérielle), endocrinien (p. ex., aménorrhée, dysovulation) et neurologique (p. ex., baisse de l'attention, atrophie cérébrale) (Bulik et al., 2008; Westmoreland et al., 2016; Wilde, Meiser, Mitchell, & Schofiels, 2011).

Au-delà de ces complications, les taux de mortalité de ces troubles, attribuable à l'anorexie mentale principalement, se situent parmi les plus élevés de tous les troubles psychiatriques (Arcelus, Mitchell, Wales, & Nielsen, 2011; Harris & Barraclough, 1998; Jáuregui -Garrido & Jáuregui -Lobera, 2012). Les ratios de mortalité standardisés² sont de 5,86 pour les patientes présentant un diagnostic d'anorexie mentale au moment de l'entrée dans le programme et de 1,93 pour les patientes présentant une boulimie (Arcelus et al., 2011). Dans ces deux troubles combinés, les décès sont principalement dus à un collapsus

¹ Les pourcentages présentés représentent la proportion de chacun des troubles comorbides trouvée dans l'échantillon étudié. Ces pourcentages ont été manuellement calculés à partir des données disponibles et ont été arrondis à l'unité près.

² Le **ratio de mortalité standardisé** correspond au nombre de décès dans la population étudiée au cours d'une période donnée.

circulatoire dans 32 % des cas, au suicide dans 19 % des cas, la défaillance d'un organe dans 9 % des cas (p. ex., la rupture de l'œsophage due aux vomissements provoqués), la cachexie dans 9 % des cas et une pneumonie dans 9 % des cas (Fichter & Quadflieg, 2016).

En raison de la portée somatique importante de ces troubles, une prise en charge médicale est souvent requise et le coût associé au traitement peut s'avérer très élevé pour la communauté en raison de la fréquence élevée des rechutes menant les patientes dans les cas les plus sévères à être hospitalisées à plusieurs reprises. Par exemple, le taux de réadmission dans les premiers trois mois suivant la fin du traitement atteindrait 30 % des patientes (Vall & Wade, 2017) alors que le taux d'hospitalisation répétée atteindrait 45 % de celles-ci (Steinhausen, Grigoroiu-Serbanescu, Boyadjieva, Neumärker, & Winkler Metzke, 2008). Le coût journalier d'hospitalisation en soins tertiaires est de 1200 dollars canadiens (Carter, Blackmore, Sutandar-Pinnock, & Woodside, 2004; Fichter, Quadflieg, & Hedlund, 2008; Fisher, 2003) et peut atteindre 75 000 dollars pour 37 jours d'hospitalisation avec un coût médian de 47 304 dollars (Median, 2015). En dépit de ce coût sociétal, des études épidémiologiques démontrent, que la rémission est partielle ou complète dans seulement 35 à 76 % des cas, que ces troubles deviennent chroniques dans 20 à 40 % des cas, et que leur évolution est entrecoupée de rechutes dans 10 à 50 % des cas (Fichter et al., 2008; Finfgeld, 2002; Pike, 1998; Richard, Bauer, & Kordy, 2005; Steinhausen, 1997, 2002; Steinhausen & Weber, 2009; Vrabel, Rosenvinge, Hoffart, Martinsen, & Rø, 2008).

Facteurs étiologiques

L'anorexie mentale et la boulimie sont multidéterminées. Ces psychopathologies sont associées à un amalgame de facteurs de risque individuels (biologiques et psychologiques), familiaux et socioculturels (Engel, 1978; Steiner et al., 2003).

Facteurs de risque biologiques. Au niveau biologique, les données épidémiologiques présentées précédemment indiquent que le genre féminin ainsi que les adolescentes et les jeunes adultes sont plus à risque de développer un trouble du comportement alimentaire (Hoek & van Hoeken, 2003; Udo & Grilo, 2018). Par exemple, des auteurs ont identifié que l'arrivée de la puberté chez les filles, qui implique un élargissement des hanches, le développement de la poitrine ainsi qu'une possible prise de poids, peut apeurer la jeune fille et l'amener à développer des attitudes et comportements alimentaires pathogènes (Bulik, 2002; Smolak, Levine, & Gralen, 1993) pouvant mener à l'anorexie mentale ou à la boulimie (Bonanséa et al., 2016; Fairburn, 2008). De plus, un poids élevé durant l'enfance semble mener à une augmentation de l'insatisfaction corporelle et le recours aux régimes amincissants (Field et al., 2001). Le recours aux régimes amincissants augmente en retour le risque de développer des symptômes boulimiques (Field, Camargo, Taylor, Berkey, & Colditz, 1999; Stice, 2001) voire un trouble du comportement alimentaire avéré (Leon, Fulkerson, Perry, Keel, & Klump, 1999).

Facteurs de risque sociaux. Au niveau social, il semble que le contexte socioculturel est un important facteur de risque déterminant (Stice, 2002). En effet, il appert que les pressions pour être mince induites par la famille, les pairs et les médias prédisent l'augmentation de l'insatisfaction corporelle, du recours aux régimes amincissants, des affects négatifs et des symptômes boulimiques (Blowers, Loxton, Grady-Flessner, Occhipinti, & Dawe, 2003; Field et al., 2001; Stice, 2001; Stice & Agras, 1998; Stice & Bearman, 2001; Wertheim, Koerner, & Paxton, 2001). Des études révèlent que cette pression socioculturelle pour la minceur infèrerait une internalisation de l'idéal de minceur induisant une surévaluation de l'importance de l'apparence physique qui en retour augmenterait l'insatisfaction corporelle (Izydorczyk & Sitnik-Warchulska, 2018; Stice, 2002). De plus, les patientes présentent souvent d'importantes difficultés au plan social particulièrement lors du passage vers l'adolescence (Davies, 2004; Pauzé & Charbouillot-Mangin, 2001; Troop & Bifulco, 2002). En effet, ces dernières présenteraient des difficultés à établir des relations interpersonnelles et à s'insérer dans un groupe d'amis (Cardi et al., 2018; Pauzé & Charbouillot-Mangin, 2001). Ces difficultés à s'insérer socialement seraient entre autres attribuables à un dysfonctionnement sur le plan familial (Holtom-Viesel & Allan, 2014). Plus particulièrement, les patientes, principalement anorexiques, font souvent partie d'une famille enchevêtrée dans laquelle les parents sont souvent surprotecteurs (Minuchin, Rosman, & Baker, 1978; Strober, Freeman, & Morrell, 1997, cité dans Bulik, 2002), ce qui peut avoir pour effet de diminuer les possibilités pour développer son autonomie (Minuchin et al., 1978; Prégent, 1988, cité dans Pauzé & Charbouillot-Mangin, 2001). Cette difficulté quant au développement de

l'autonomie implique une faible différenciation du Soi tel que décrit par Minuchin et al. (1978) et illustré par Pauzé et al. (2008).

Facteurs de risque psychologiques. Au niveau psychologique, l'anorexie mentale, qui incluait à l'époque les troubles de type boulimique, est identifiée comme une psychopathologie depuis le symposium de Göttinger en 1965 (cité dans Selvini et al., 1965). Ce changement de paradigme allant vers une compréhension de l'ordre du trouble de la santé mentale a mené les chercheurs à s'intéresser très tôt aux facteurs de risque psychologiques. Si ces derniers ont entre autres mis en évidence des facteurs tels que les pensées dysfonctionnelles, une conscience intéroceptive déficitaire, un perfectionnisme négatif et une alexithymie, l'ensemble des auteurs qui ont travaillé depuis sur l'anorexie mentale et la boulimie s'accordent à dire que l'estime globale de soi occupe un rôle central dans l'évolution de ces troubles (Fairburn et al., 2003; Monthuy-Blanc et al., 2008; Naeimi, Haghidian, Gargari, Alizadeh, & Rouzitalab, 2016).

Estime globale de soi. L'estime globale de soi est une composante essentielle du développement identitaire d'un individu (Oubrayrie, de Léonardis, & Safont, 1994). Conceptuellement nommé « concept de soi », l'estime globale de soi correspond au sentiment de valeur personnelle positive ou négative qu'a un individu par rapport à la façon dont il se perçoit comme compétent ou non dans différents domaines de la vie (Coopersmith, 1967; Harter, 1990). Les premières conceptions de l'estime globale de soi ont décrit ce construit comme une dimension globale et unidimensionnelle

(Coopersmith, 1967, Rosenberg, 1965). Or, ce construit est complexe et déterminé par l'autoévaluation que nous faisons de nos compétences dans plusieurs domaines identitaires différents qui possèdent leurs propres spécificités (Shavelson, Hubner, & Stanton, 1976). En ce sens, des auteurs proposent un modèle multidimensionnel de l'estime globale de soi constitué de plusieurs domaines généraux identitaires tels que le Soi scolaire¹, le Soi social², le Soi émotionnel³ et le Soi physique⁴ (Shavelson et al., 1976)⁵. Shavelson et al. (1976) indiquent qu'un individu affichant une estime globale de soi optimale affiche un sentiment de compétence élevé dans chacun de ces domaines du Soi. Or, chez les patientes anorexiques et boulimiques, il en serait tout autre comme nous allons le voir.

Bruch (1962), auteure incontournable des troubles du comportement alimentaire, fut la première à mettre en évidence le rôle primordial et ambivalent de l'estime globale de soi dans la caractéristique même de l'évolution de ces troubles. En effet, des auteurs indiquent que les individus donnent un sens à leur vie par l'engagement dans des

¹ Le **Soi scolaire** correspond à la perception qu'ont les individus d'eux-mêmes dans les matières scolaires (p. ex., au niveau de l'habileté dans différentes matières scolaires) (Shavelson et al., 1976).

² Le **Soi social** correspond à la perception qu'ont les individus d'eux-mêmes dans les relations interpersonnelles (p. ex., au niveau de l'habileté à se faire de nouveaux amis) (Shavelson et al., 1976).

³ Le **Soi émotionnel** correspond à la perception qu'ont les individus d'eux-mêmes dans la sphère émotionnelle (p. ex., au niveau de l'habileté à réguler ses émotions) (Shavelson et al., 1976).

⁴ Le **Soi physique** correspond à la perception qu'ont les individus d'eux-mêmes dans le domaine physique et plus particulièrement par rapport à l'apparence physique perçue et aux habiletés physiques perçues (Fox & Corbin, 1989).

⁵ Voir Appendice I.

occupations¹ qui sont importantes pour eux et qui leur permettent de se sentir compétents (Christiansen & Townsend, 2010; Townsend & Polatajko, 2013). Or, les patientes anorexiques et boulimiques afficheraient une diffusion de leur identité², car elles auraient du mal à se sentir compétentes au travers des multiples domaines identitaires et donc du mal à se définir (Schupack-Neuberg, & Nemeroff, 1993; Strober, 1991).

Bruch (1962) mentionne que le contrôle rigide de l'alimentation peut permettre aux patientes de se sentir compétentes dans un domaine. Ces dernières tenteraient donc de compenser ce déficit par le contrôle du corps via le trouble du comportement alimentaire pour se définir (Bruch, 1982; Knoles & Rodriguez-Morales, 2016). Bruch (1981) note que les patientes se tournent vers le poids corporel comme vecteur d'un sens identitaire en raison de l'importance accordée à l'apparence physique à l'adolescence (âge développemental le plus prévalent), le caractère contrôlable de façon personnelle du poids du corps ainsi que la valorisation sociétale et culturelle associée à l'apparence physique. En effet, le sentiment autovalorisant du succès relatif à la capacité de restreindre leur alimentation et de contrôler leur poids peut avoir comme fonction de retrouver un certain sens du Soi dans le domaine physique visant à augmenter leur estime globale de soi (Rich, 2006).

¹ Le terme **occupation** signifie ce à quoi les individus consacrent leur temps, soit les activités qu'ils investissent dans leur routine de vie (Christiansen & Townsend, 2010). Ces occupations permettent aux individus de construire leur identité à partir de l'interaction entre eux-mêmes et leur environnement, les aspects motivationnels, leurs capacités physiques et mentales, leurs interprétations sur les expériences vécues ainsi que leurs habitudes et rôles (Kielhofner, 2008).

² Les termes « **diffusion de l'identité** » correspondent à un retard du développement identitaire (Minuchin et al., 1978).

Bruch (1961, 1962, 1973, 1978) a décrit la perturbation de l'image du corps comme un dysfonctionnement perceptuel spécifique à l'anorexie mentale et comme constituant une « expression partielle de ce sentiment généralisé d'inefficacité » [traduction libre] (Bruch, 1962, p. 191). Selon Cash et Smolak (2011), l'image du corps réfère à l'expérience subjective des individus par rapport à leur apparence physique. Ce construit se décline entre autres en une composante attitudinale relative à l'insatisfaction corporelle et une composante perceptuelle relative à la distorsion corporelle (Farrell, Shafran, & Lee, 2006; Jarry & Ip, 2005). L'insatisfaction corporelle est l'évaluation subjective qu'un individu fait de son corps physique et qui se traduit par une attitude négative par rapport à son corps et une discordance entre le corps désiré par l'individu et son corps perçu (Cash, 2002; Gardner, 2001; Roy & Forest, 2007; Tiggemann & Lacey, 2009). La distorsion corporelle correspond quant à elle à la représentation mentale erronée que la personne se fait de son propre corps qui se traduit par une incapacité de la personne à évaluer correctement le volume de son propre corps (Gardner, 2001; Roy & Forest, 2007). Plus précisément, les patientes anorexiques et boulimiques présentent normalement une surévaluation de leur corps perçu par rapport à leur corps réel (Cash & Deagle III, 1997).

Depuis les imposants travaux de Bruch, la perturbation de l'image du corps est reconnue comme un facteur central de l'anorexie mentale et de la boulimie tant comme facteur prédisposant, de développement que de maintien (Benninghoven et al., 2006; Burrows & Cooper, 2002; Bruch, 1962; Cash & Deagle III, 1997; Fairburn & Harrison, 2003; Feingold & Mazella, 1996; Garner, 2002; Grilo, Crosby, & Machado, 2019;

Nef, 2006; Stice, 2001). En plus d'être un critère diagnostique commun à l'anorexie mentale et la boulimie, un des premiers symptômes à apparaître dans le profil clinique des patientes et un symptôme résiduel courant chez la patiente (partiellement) remise (Bachner-Melman et al., 2009; Davis, Blackmore, Katzman, & Fox, 2005), la perturbation de l'image du corps est un important facteur de rechute (McCabe, 2009).

Aujourd'hui, cette perturbation au niveau du Soi physique est une composante centrale du modèle transdiagnostique de Fairburn et al. (2003) en plus de faire partie intégrante des critères diagnostiques de ces troubles comme précédemment présenté (APA, 2013). En outre, dans le DSM-5 (APA, 2013), on admet selon les critères diagnostiques de l'anorexie mentale et de la boulimie que l'estime globale de soi est « excessivement » influencée par la perturbation de l'image du corps (critère C de l'anorexie mentale; *altération de la perception du poids ou de la forme du corps et de l'influence excessive du poids ou de la forme corporelle sur l'estime globale de soi-* et critère D de la boulimie; *estime globale de soi influencée de manière excessive par le poids et la forme corporelle*).

Si le trouble du comportement alimentaire peut constituer une tentative de s'identifier à quelque chose faisant sentir les patientes comme compétentes dans au moins un domaine de leur vie, l'exercice physique a également été démontré comme une source d'identité centrale dans certaines populations sportives (Gapin & Petruzzello, 2011). Par exemple, des recherches antérieures ont montré que dans une population d'individus présentant une

addiction au sport, les individus ont généralement une faible estime globale de soi et utilisent l'exercice physique comme un mécanisme de contrôle et dépendent de l'effet euphorique de l'activité (Cockerill & Riddington, 1996). Dans le même ordre d'idées, Yates et al. (1983) indique que tout comme le trouble du comportement alimentaire, l'exercice physique, particulièrement la course à pied, peut servir à augmenter l'estime globale de soi d'une personne et lui conférer un sentiment d'identité. Dans l'étude qualitative récente de Knoles et Rodriguez-Morales (2016), les patientes anorexiques rapportent elles-mêmes que l'exercice physique leur donne un sens d'identité auquel elles n'arrivent pas à répondre dans leur vie. De plus, l'exercice physique peut sembler, pour les patientes anorexiques et boulimiques, moins pathologique que les autres comportements compensatoires inappropriés puisque l'exercice physique est associé socialement à une saine habitude de vie (Forrest, Smith, Fussner, Dodd, & Clerkin, 2016; Johnston, Reilley, & Kremer, 2011). Cette autovalorisation peut donc être décuplée par la force de cette valorisation sociale. En ce sens, Lichtenstein, Emborg, Hemmingsen et Hansen (2017, p. 103) a soulevé que :

[...] en comparaison avec d'autres comportements (p. ex., abus d'alcool, jeux pathologiques ou crises alimentaires), l'exercice (physique) est un comportement socialement accepté, éventuellement même lorsque poussé à l'extrême. Le désir de maigreur est généralement perçu comme un indicateur d'un mode de vie sain et d'une réussite personnelle. Ainsi, la famille et les amis peuvent accepter et encourager les sportifs à maintenir des habitudes d'exercice physique excessif. [traduction libre]

Ces constatations indiquent qu'au-delà de la tentative de trouver un sentiment de compétence via le contrôle du poids corporel, l'exercice physique pourrait constituer une autre source identitaire. Afin de mieux comprendre le rôle identitaire de l'exercice

physique excessif chez les patientes, les perceptions relatives à la fois aux habiletés physiques et à l'image du corps doivent être mesurées. En effet, si le domaine du Soi physique s'avère être au centre de la recherche identitaire des patientes anorexiques et boulimiques, l'évaluation de l'estime globale de soi unidimensionnelle qui est classique dans les programmes d'intervention peut être trompeuse. Une haute estime globale de soi peut être une mesure de la réussite « psychopathologique » de la patiente (Rich, 2006), ce que Bruch appelle le « *false-self* » (Bruch, 1973). Ainsi, les résultats d'estime globale de soi élevés rapportés par certaines études (Bewell-Weiss & Carter, 2010; Davis, Woodside, Olmsted, & Kaptein, 1999) peuvent être expliqués par une élévation du sentiment de valeur globale perçue engendrée par le sentiment de réussite du trouble. L'étude idiographique et longitudinale de Monthuy-Blanc et al. (2008) a trouvé que la perception d'échec au niveau de la restriction alimentaire est reliée à une diminution drastique de l'estime globale de soi alors que le sentiment de réussite à se contrôler et restreindre ses apports alimentaires est relié à une augmentation de l'estime globale de soi.

Perceptions du soi physique. Le modèle du Soi physique de Fox et Corbin (1989) est une conceptualisation théorique incontournable afin de décrire l'évaluation que l'individu fait de sa propre valeur dans le domaine physique tant au niveau des habiletés physiques (relatives à physique l'exercice physique) que de l'image du corps. Inspiré du modèle multidimensionnel du concept de soi de Shavelson et al. (1976), Fox et Corbin (1989) proposent un modèle hiérarchique spécifique au Soi physique situant l'estime globale de soi au sommet de la hiérarchie (domaine général d'évaluation), la valeur

physique perçue (domaine général d'évaluation au niveau physique), trois domaines spécifiques relatifs aux habiletés physiques perçues à la base soit la compétence sportive (c.-à-d., aptitude sportive, capacité à apprendre de nouveaux sports, etc.), la condition physique (c.-à-d., endurance, forme physique, etc.), la force physique (c.-à-d., force physique perçue, capacité au développement musculaire, etc.) et un quatrième domaine spécifique relatif à l'image du corps, soit l'apparence physique perçue (Ben-Tovim & Walker, 1995; Probst, Pieters, & Vanderlinden, 2008; Stein & Corte, 2007; Vanderlinden, Buis, Pietersk & Probst, 2007; Wilksch & Wade, 2004).

La Figure 3 représente les perceptions du soi physique (PSP), correspondant à l'intégration des dimensions de l'image du corps de Cash et Pruzinsky (1990) au modèle du soi physique de Fox et Corbin (1989).

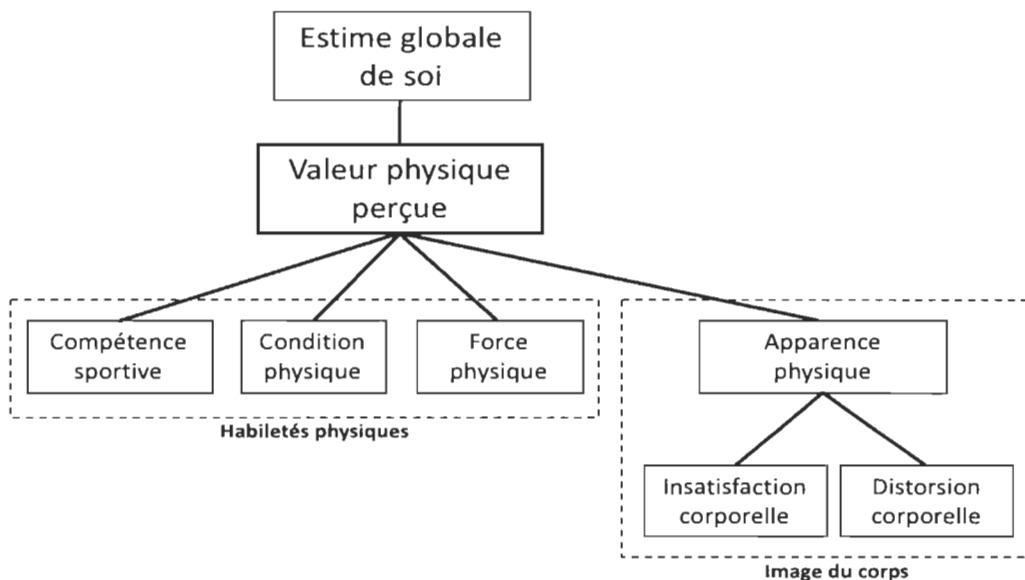


Figure 3. Conceptualisation intégrée des perceptions du soi physique (modèle multidimensionnel intégré du concept du soi physique de Fox et Corbin en 1989 et de l'image du corps de Cash et Pruzinsky en 1990).

Maintenant que nous avons vu que la perturbation de l'image du corps peut mener à l'EPE chez les patientes, il importe de tracer le portrait de cette conduite qui demeure somme toute peu comprise des chercheurs et cliniciens (Davies, 2015).

Exercice physique excessif : du défi conceptuel aux défis scientifiques et cliniques

Cette partie vise d'abord à présenter la définition de l'EPE ainsi que le pronostic défavorable qui y est associé. Ensuite, la prévalence de l'EPE, les caractéristiques des patientes exerciceuses ainsi que les motifs de l'EPE sont exposés. Enfin, la prise en charge de l'EPE ainsi que l'intérêt d'étudier le profil des PSP en lien avec l'EPE seront explicités.

Définition de l'exercice physique excessif

D'entrée de jeu, il importe de spécifier ce qu'on entend par exercice physique. La définition la plus répandue et utilisée de ce phénomène est la suivante : « ensemble des mouvements corporels produit par la mise en action des muscles squelettiques et entraînant une augmentation substantielle de la dépense énergétique au-dessus du métabolisme de repos » (Caspersen, Powell, & Christenson, 1985, cité dans Vuillemin, 2011, p. 184).

Concrètement, l'EPE peut se traduire par diverses activités qui demandent à la patiente de s'activer physiquement comme l'activité physique domestique, les déplacements actifs, l'exercice physique de loisirs, et la pratique sportive. L'exercice physique domestique se traduit par des tâches de la vie quotidienne qui demandent un

effort physique d'endurance ou de force (p. ex., faire le ménage ou le jardinage, repeindre ou aménager la maison). Les déplacements actifs correspondent au fait d'utiliser une méthode de transport qui demande au corps de s'activer physiquement (p. ex., se déplacer à pied ou à vélo plutôt qu'en voiture, utiliser les escaliers plutôt que l'ascenseur, etc.). L'exercice physique de loisir correspond au fait de faire de l'exercice physique dans un cadre non compétitif et non organisé (p.ex., course à pied, aérobie à la maison, « *spinning* » en groupe à la salle de sport, etc.). La pratique sportive correspond au fait de pratiquer un sport organisé individuel ou de groupe à un niveau de compétition provincial, national ou international ou non compétitif (p. ex., soccer, gymnastique, tennis). Dans cette thèse, seules les formes d'exercice relatives à l'exercice physique de loisir et la pratique sportive sont considérées.

Les premières descriptions de l'exercice physique excessif. Lors des premières descriptions de l'anorexie mentale par Lasègue (1874) et Gull (1874), une agitation psychomotrice fut décrite et présentée comme un moyen pour la patiente de perdre du poids et compenser les calories ingérées. Gull (1874, p. 307) [traduction libre] avait à l'époque mis en relief le contraste associé à ce symptôme en affirmant qu'il était « frappant de constater le désir persistant de s'activer en dépit de l'amaigrissement extrême » et que cet exercice semblait « agréable » pour elles. Rejoignant Gull sur ces propos, Lasègue ajoute que :

Cette abstinence (restriction alimentaire) tend à augmenter cette aptitude au mouvement (psychomoteur). La patiente se sent plus légère et active, monte à cheval, fait de longues promenades, reçoit et rend visite et est capable de mener une vie épuisante sans percevoir la lassitude dont elle se serait plainte à d'autres moments [traduction libre] (Lasègue, 1873, cité dans Vandereycken & Deth, 1990, p. 904)

Raimbault et Eliacheff (2001) rapportent dans leur ouvrage que l'impératrice Sissi qui aurait présenté une anorexie mentale au regard des critères diagnostiques actuels avait fait installer un gymnase tout près de sa chambre pour compenser physiquement l'apport calorique des repas qu'imposait la coutume royale. Cette exemplification illustre ce besoin incessant de compenser les calories ingérées tel que défini par Gull. En 1939, Palmer et Jones mettent en évidence une abondance disproportionnée d'énergie physique chez la patiente anorexique ce que Nicolle (1939) qualifiait une année auparavant d'état mental euphorique. Il fallut attendre plus de trois décennies pour voir apparaître l'anorexie mentale comme un trouble de santé mentale à part entière avec les critères proposés par Feighner et al. (1972). Un des critères réfère spécifiquement à la présence d'EPE ce que ces auteurs appelaient des « périodes d'hyperactivité physique » [traduction libre] (Feighner et al., p. 61).

La composante quantitative de l'exercice physique excessif. La définition de Feighner et al. (1972) a mené les auteurs à conceptualiser l'EPE à partir d'une conception

principalement quantitative par rapport à la fréquence¹, la durée² et l'intensité³ de l'exercice physique (Davis & Fox, 1993). Par exemple, Solenberger (2001) catégorise la patiente anorexique ou boulimique comme exerciceuse si elle présente plus de 6,7 heures d'exercice physique par semaine au cours des six mois précédent son hospitalisation. Selon Peñas-Lledó, Vaz Leal et Waller (2002), il faut que la patiente participe à un exercice physique au moins cinq fois par semaine pendant au moins une heure sans s'arrêter, et ce, dans le but de « brûler » des calories. Le DSM-5 (APA, 2013) définit également l'EPE comme une quantité excessive d'exercice physique qui répond également à une fonction de compenser les calories ingérées, mais ne définit pas la quantité requise pour répondre à ce qu'on nomme dans ce manuel « quantité excessive ». Dans une étude en population générale, Wichström (1995) a montré que plus de huit heures d'exercice physique par jour constituaient le quatrième facteur le plus important associé aux comportements alimentaires inappropriés. En revanche, plusieurs recherches chez des patientes anorexiques et boulimiques ont trouvé que le désir de minceur n'était pas relié significativement avec la composante quantitative de l'EPE (Adkins & Keel, 2005; Boyd, Abraham, & Luscombe, 2007; Mond, Hay, Rodgers, & Owen, 2006; Mond, Hay, Rodgers, Owen, & Beumont 2004). Bien que plusieurs études utilisent la convention

¹ La **fréquence** correspond au nombre de fois où l'exercice physique est pratiqué et s'exprime le plus souvent en nombre de séances par semaine (Vuillemin, 2011).

² La **durée** correspond au temps pendant lequel l'exercice physique est pratiqué au cours d'une séance et s'exprime le plus souvent en minutes (Vuillemin, 2011).

³ L'**intensité** correspond à l'importance de l'effort physique fournit par un individu et peut se traduire par le coût énergétique associé à l'activité physique, quel que soit son contexte de pratique (loisir, domestique, transport, travail ou occupation) (Vuillemin, 2011).

initiée par Davis et al. (1997) de 6 heures et plus par semaine d'exercice physique (p. ex., Solenberger, 2001), il n'existe actuellement pas de définition convenue de la quantité d'exercice physique requise pour qualifier l'« excès » d'exercice (Shroff et al., 2006) ce qui peut mener à ces résultats divergents. Au-delà des différences relatives à ce qu'on entend par « excès » d'exercice physique, une autre limite apparaît quant à la capacité de la composante quantitative de distinguer l'exercice physique en tant qu'occupation fonctionnelle de l'occupation dysfonctionnelle. En effet, et plus précisément, la quantité d'exercice physique correspond également à la définition utilisée pour définir l'exercice physique en tant que saine habitude de vie (Organisation mondiale de la santé, 2019). Dans ce cas, comment déterminer que l'exercice physique qui est mesuré chez les patientes anorexiques et boulimiques ne correspond pas à une **occupation-bien-être**¹ plutôt qu'à une **occupation-symptôme**²?

La composante qualitative de l'exercice physique excessif. Afin de répondre à cette dernière question, certains auteurs suggèrent que la compulsion à faire de l'exercice est la composante pathologique dans le phénomène d'EPE et que cette composante est plus particulièrement reliée à la psychopathologie (Adkins & Keel, 2005; Boyd et al., 2007; Cook & Hausenblas, 2008; Lipsey, Barton, Hulley, & Hill, 2006). Plus précisément, cette composante qualitative correspond à la compulsion à faire de l'exercice physique et

¹ Dans cette thèse, une **occupation-bien-être** est définie comme de l'exercice physique dans la routine d'un individu qui est déterminé par des motifs reliés à des bénéfices au plan biopsychosocial.

² Dans cette thèse, une **occupation-symptôme** est définie comme de l'exercice physique dans la routine d'un individu qui est problématique, qui est déterminé par des attitudes pathologiques envers l'exercice physique en plus d'être relié à des conséquences négatives sur le plan biopsychosocial.

implique que l'exercice physique soit poursuivi pour des raisons relatives au poids et à la forme corporelle principalement (Danielsen et al., 2015; Taranis, Touyz, & Meyer, 2011). Cette composante se traduit par la non-conscience des signaux corporels, le maintien rigide de l'horaire pour l'exercice physique, la mise en priorité de cet exercice aux dépens des autres activités et au fait de ressentir de la détresse, de la honte et de l'anxiété s'il est impossible de faire de l'exercice (Danielsen et al., 2015; Taranis et al., 2011). Cette définition fait écho chez les patientes anorexiques et boulimiques elles-mêmes puisqu'elles rapportent généralement ressentir une « obligation » et un « besoin urgent » de faire leur routine d'exercice physique (Dittmer et al., 2018). Par exemple, à l'école, elles peuvent sortir plusieurs fois de leurs cours pour aller marcher dans le corridor ou encore prétexter un mal de dos pour rester debout durant les cours. La rigidité peut se traduire par des heures fixes et une routine d'exercice stricte à laquelle les patientes ne se permettent pas de déroger. L'intégration de la composante qualitative à la définition de l'EPE permet de refléter l'aspect psychopathologique associé à l'EPE, mais amène également des défis sur le plan conceptuel.

Le défi conceptuel relié à la définition de l'exercice physique excessif. Au regard des deux composantes de l'EPE précédemment décrites, Adkins and Keel (2005) proposent que l'EPE se définit comme une quantité anormalement élevée d'exercice physique (composante quantitative) pratiquée de façon compulsive (composante qualitative) par la patiente (Adkins & Keel, 2005). De cette définition intégrant la composante quantitative et la composante qualitative découlent des tentatives

d'opérationnalisation. Par exemple, Bewell-Weiss et Carter (2010) quantifient l'EPE en considérant seulement les heures d'exercice répondant à une obligation ou une compulsion à faire de l'exercice. Ainsi, les patientes qui font plus de six heures d'exercice compulsif par semaine sont classées dans la catégorie des patientes exerciceuses. Cette stratégie de catégorisation basée sur une hypothèse d'interdépendance des composantes limite toutefois le nombre de patientes pouvant être incluses dans la catégorie des patientes présentant de l'EPE alors que certaines patientes font moins de six heures d'exercice physique par semaine, mais présentent tout de même une compulsion élevée à faire de l'exercice physique. Bruch rapporte que « [...] lorsque l'amaigrissement est bien avancé, la quantité d'exercice physique peut ne pas être large mais peut être impressionnante compte-tenu de la restriction alimentaire. » [traduction libre] (Bruch, 1962, p. 190). Ainsi, Davis et Kaptein (2006) ont également souligné cette réalité clinique en indiquant que, même si six heures d'exercice physique par semaine ne sont peut-être pas « excessives » chez un individu en bonne santé psychologique et physique, chez une patiente anorexique ou boulimique médicalement instable, tout exercice physique (p. ex., 15 minutes par jour) peut être considéré comme "excessif". Ainsi, Dittmer et al. (2018) propose que la composante quantitative de l'EPE soit relativisée en fonction de l'état de la patiente (p. ex., en insuffisance pondérale sévère) et du contexte général (p. ex., la pratique d'un sport de compétition).

Si l'EPE est reconnu par les cliniciens depuis le 19^e siècle, les écrits scientifiques existants demeurent caractérisés par l'absence d'une définition convenue de l'EPE et du

manque de consensus des bases conceptuelles (Davies, 2015). D'ailleurs, Probst, Monthuy-Blanc et Adamkova (2014) ont mis en avant la multitude de terminologies utilisées par les auteurs dans les écrits scientifiques (voir Tableau 1). Cette polysémie apparaît comme une conséquence de cette hétérogénéité conceptuelle. Notons que dans un souci d'authenticité des particularités relatives à chaque terme utilisé dans les écrits scientifiques, les termes sont rapportés en anglais, soit dans la langue dans laquelle ces appellations sont originalement utilisées.

À cette étape, il importe de spécifier les termes qui seront utilisés tout au long du document. Les termes « **exercice physique** » seront utilisés pour parler exclusivement de la composante quantitative associée à l'EPE chez les patientes anorexiques et boulimiques telle que présentée précédemment. Le terme « **exercice compulsif** » sera utilisé pour parler exclusivement de la composante qualitative de l'EPE chez les patientes. Au regard de la polysémie de l'EPE recensée par Probst et al. (2014) et de l'absence d'un consensus international sur une définition claire de l'EPE, le libellé « **exercice physique excessif** » (ou « **EPE** ») sera quant à lui utilisé pour qualifier l'exercice physique qui est considéré comme problématique sur le plan clinique et qui constitue principalement une occupation-symptôme.

Tableau 1

Polysémie reliée au concept d'exercice physique excessif dans la littérature sur les troubles du comportement alimentaire recensée

Terminologies	Auteurs
Compulsive exercise	(Adkins & Keel, 2005; Brehm & Steffen, 1998; Brewerton, Stellefson, Hibbs, Hodges, & Cochrane, 1995)
Compulsive physical activity	Davis et al. (1999)
Diffuse restlessness	Kron, Katz, Gorzynski, & Weiner (1978)
Drive for activity	Casper (2006)
Elevated physical activity	Holtkamp, Hebebrand, & Herpertz-Dahlmann (2004); Klein, Mayer, Schebendach, & Walsh (2007)
Excessive exercise	Adkins & Keel (2005); Davis (1990); Davis & Fox (1993); Davis & Kaptein (2006); Favoro & Santonastaso (2009); Peñas-Lledó et al. (2002); Shroff et al. (2006)
Excessive physical activity	Beumont, Arthur, Russell, & Touyz (1994); Davis et al. (1995)
Exercise addiction	Klein et al. (2007)
Extensive exercise	Davis, Kaptein, Kaplan, Olmsted, & Woodside (1998); Fosson, Knibbs, Bryant-Waugh, & Lask (1987)
High level exercise	Davis et al. (1995, 1998); Solenberger (2001)
Hyperactivity	Davis et al. (1997); Kron et al. (1978); Hebebrand et al. (2003); Hillebrand, Koeners, de Rijke, Kas, & Adan (2005); Vansteelandt, Rijmen, Pieters, Probst, & Vanderlinden (2007)
Motor restlessness	Exner et al. (2000)
Overactivity	Feighner et al. (1972)
Restlessness	Casper (2006); Holtkamp et al. (2004)
Over-exercise	Seidenfeld, Sosin, & Rickert (2004); Sudi et al. (2004)

Source. Probst et al. (2014).

Prévalence de l'exercice physique excessif

Bien que des différences existent entre les patientes anorexiques et boulimiques, l'EPE est un symptôme transdiagnostique qui est observé tant dans l'anorexie mentale que dans la boulimie. Davis et ses collègues (1997) ont démontré que durant la phase aiguë de leur trouble, 80,8 % des patientes présentant une anorexie mentale ont recours à l'exercice physique comparativement à 57,1 % des patientes présentant une boulimie. Plus récemment, Shroff et ses collègues (2006) ont constaté la présence d'exercice physique chez 44 % des patientes présentant une anorexie mentale et chez 20,6 % des patientes présentant une boulimie. Dalle Grave, Calugi et Marchesini (2008) ont quant à eux trouvé que 80 % des patientes anorexiques de type restrictif présentent de l'exercice compulsif alors que c'est le cas pour 43 % des patientes anorexiques de type boulimique avec purge et 39 % pour les patientes boulimiques. La variété de terminologies utilisée par les chercheurs en plus de l'hétérogénéité des contextes d'évaluation rend difficiles les comparaisons entre les études et les conclusions épidémiologiques.

Caractéristiques des patientes exerciseuses

Les patientes exerciseuses affichent-elles des particularités au plan développemental, symptomatologique et psychologique? Sur le plan développemental, la majorité des études n'ont pas démontré de lien entre l'âge et le niveau d'EPE présenté par les patientes (Dalle Grave et al., 2008; Meyer et al., 2016; Mond & Calogero, 2009) alors qu'une étude a trouvé dans un échantillon principalement composé de patientes anorexiques que les patientes exerciseuses étaient plus jeunes que les patientes non exerciseuses (Shroff et

al., 2006). Toutefois, il est possible que l'accès restreint aux laxatifs et aux diurétiques chez les plus jeunes patientes les mènent à utiliser l'EPE comme moyen de contrôler leur poids, car plus accessible et souvent perçu comme moins pathologique tel qu'énoncé précédemment (Forrest et al., 2016; Johnston et al., 2011).

Des études ont démontré que l'exercice physique et l'exercice compulsif étaient reliée positivement aux préoccupations corporelles et pondérales (Dalle Grave et al., 2008; Solenberger, 2001) et à la restriction alimentaire (Bewell-Weiss & Carter, 2010; Dalle Grave et al., 2008; Holtkamp, Hebebrand, & Herpertz-Dahlmann, 2004) alors que l'exercice compulsif est relié à la détresse suite à la prise pondérale (c.-à-d., prise de poids de deux livres; Brewerton et al., 1995). L'exercice physique a également été identifié comme relié au désir de minceur (Solenberger, 2001) et aux manifestations négatives du perfectionnisme (Shroff et al., 2006). Un plus haut niveau d'anxiété (Holtkamp et al., 2004; Peñas-Lledó et al., 2002; Shroff et al., 2006; Sternheim, Danner, Adan, & Elburg, 2015) et de dépression (Bewell-Weiss & Carter, 2010; Peñas-Lledó et al., 2002) caractériserait également les patientes exerciceuses. De plus, certaines études ont trouvé un lien entre les symptômes obsessionnels compulsifs (Davis & Kaptein, 2006; Naylor, Mountford, & Brown, 2011; Shroff et al., 2006), mais cette relation demeure toutefois incertaine puisque d'autres études menées auprès de patientes anorexiques seulement n'ont pas trouvé ce lien (Young, Rhodes, Touyz, & Hay, 2013) ou ont trouvé le lien inverse (Bewell-Weiss & Carter, 2010).

Certains auteurs ont démontré que les patientes exerciceuses présentent moins d'accès hyperphagique et ont moins souvent recours aux méthodes purgatives que les patientes non exerciceuses (Bratland-Sanda et al., 2010; Brewerton et al., 1995; Dalle Grave et al., 2008) alors que d'autres ont démontré que les patientes exerciceuses présentaient davantage d'accès hyperphagiques et adoptaient plus de comportements visant la perte de poids tel que la restriction alimentaire ou le recours aux méthodes purgatives (Seigel & Hetta, 2001). Cette différence entre les patientes exerciceuses et les patientes non exerciceuses n'a pas été démontrée dans une population adolescente (Levallius, Collin, & Birgegård, 2017).

De plus, les patientes exerciceuses présenteraient un IMC inférieur à celui des patientes non exerciceuses selon plusieurs études (Peñas-Lledó et al., 2002; Shroff et al., 2006; Vansteelandt et al., 2007). Néanmoins, d'autres études n'ont pas trouvé de différence entre les patientes exerciceuses et non exerciceuses pour l'IMC (Bewell-Weiss & Carter, 2010; Sternheim et al., 2015). En lien avec le résultat trouvé par Sternheim et al., il importe de spécifier que l'échantillon inclut à la fois les patientes anorexiques et boulimiques. Alors que la moyenne relative à l'IMC des patientes anorexiques apparaît plus faible que celle des patientes boulimiques dans cette étude, il est possible que l'IMC des patientes anorexiques uniquement puisse être relié à l'EPE. Or, cet écrit n'indique pas d'analyse en ce sens.

Pronostic des patientes exerciseuses

Les écrits scientifiques indiquent que le pronostic des patientes exerciseuses apparaît plus défavorable que celui des patientes non exerciseuses. En effet, les patientes exerciseuses affichent une sévérité psychopathologique plus élevée (Peñas-Lledó et al., 2002; Sternheim et al., 2015) et un risque accru de chronicisation (Strober et al., 1997). Elles présentent également une durée de traitement plus longue (Bratland-Sanda et al., 2010), une durée d'hospitalisation plus longue (Solenberger, 2001) et un risque accru de réadmission (Steinhausen et al., 2008). Par ailleurs, les patientes anorexiques présentent un IMC plus faible au suivi trois mois après la fin du traitement (Vall & Wade, 2017) ce qui est un important facteur de risque de rechute (Steinhausen et al., 2008). De plus, la reprise de l'exercice physique dans les premiers trois mois suivant la sortie de l'hospitalisation est associée à une probabilité de rechute accrue chez les patientes anorexiques (Carter et al., 2004). En outre, l'exercice physique chez ces patientes est associé à plusieurs conséquences physiologiques telles que la diminution de la densité osseuse ou les fractures de stress (Grinspoon et al., 2000).

Le cours d'un trouble du comportement alimentaire qui est associé à la présence d'EPE est souvent caractérisé par une symptomatologie croissante et de plus en plus difficile à traiter. En effet, des éléments de preuve démontrent que l'EPE joue un rôle central dans cette chute psychopathologique en raison d'un ensemble de symptômes s'interinfluencant (Davis, Kennedy, Ralevski, & Dionne, 1994; Epling & Pierce, 1996; Katz, 1986; Pierce & Epling, 1990). Par exemple, il a été démontré que la restriction

alimentaire mène une augmentation de l'exercice physique qui amène en retour une diminution des calories ingérées (Davies, 2015). De plus, l'exercice physique semble augmenter proportionnellement à la diminution des calories ingérées et le poids corporel (Davis et al., 1994).

En dépit de ces conséquences défavorable pour l'évolution du trouble du comportement alimentaire, de nombreuses études en population générale ont démontré que la pratique régulière d'exercice physique est reliée à de multiples bénéfices pour la santé physique, sociale et psychologique (Marcus et al., 2006; Warburton & Bredin, 2017). Ainsi, si les études démontrent que l'exercice physique chez les patientes anorexiques et boulimiques est généralement relié à des effets délétères, il est possible que l'exercice physique présenté par certaines patientes constitue une occupation-bien-être. Or, la ligne entre l'occupation-bien-être et l'occupation-symptôme reste « opaque » en raison des limites conceptuelles précédemment présentées. Ceci implique une difficulté à distinguer l'exercice fonctionnel de l'exercice dysfonctionnel. Dans une recension de la littérature sur les traitements de l'EPE chez les patientes anorexiques et boulimiques, Cook et al. (2016) identifie que l'efficacité des interventions pour l'EPE relève entre autres de la capacité des cliniciens à évaluer les motifs sous-jacents de l'exercice physique présenté par les patientes.

Motifs de l'exercice physique excessif

Dans cette thèse, le terme motif est utilisé pour qualifier les causes ou les raisons qui sont à l'origine d'une action, ici l'exercice physique. Certains chercheurs ont examiné les motifs rapportés par les patientes anorexiques et boulimiques lorsqu'elles sont questionnées sur ce qui les motive à faire de l'exercice physique (Bratland-Sanda et al., 2010; Mond & Calogero, 2009). Dans l'étude de Bratland-Sanda et al. (2010), il en ressort que le score à la sous-échelle « régulation des affects négatifs » du questionnaire *Reasons for Exercise Inventory* (Cash, Now, & Grant, 1994) est le plus élevé à l'admission chez les patientes anorexiques et boulimiques exerciceuses que chez les patientes non exerciceuses. L'étude de Mond et Calogero (2009) indique quant à elle que les patientes anorexiques type boulimique avec purge et les patientes boulimiques affichent des scores plus élevés quant aux motifs pour le « contrôle du poids » et l'« apparence physique » que les patientes anorexiques de type restrictif. Les patientes anorexiques de type restrictif présentent quant à elles un score plus élevé à la sous-échelle relative aux motifs de « plaisir » que les patientes boulimiques.

Les cliniciens tentent depuis longtemps de comprendre le mécanisme contre-intuitif qui mène les patientes à s'activer malgré les déficits caloriques et/ou pondéraux (p. ex., Gull, 1874). Une des premières pistes de compréhension de l'EPE fut neurologique. Des auteurs proposent que la sous-alimentation mène à une hyperactivité physique qui permet à l'organisme de se mettre en action afin de chercher de la nourriture (Adan et al., 2011). Le fait que la fréquence d'exercice physique diminue lors de la réalimentation appuie ce

postulat. D'autres observent chez des patientes anorexiques en phase aigüe de leur trouble que la modulation de la température de l'environnement a un effet sur la quantité d'exercice physique; la température étant négativement corrélée à l'exercice physique (Carrera et al., 2012). Une étude récente de grande envergure publiée dans la renommée revue *Nature* a trouvé que la prédisposition génétique de l'anorexie mentale est la même que pour l'EPE (Watson et al., 2019). L'EPE amènerait donc la même réaction de plaisir neurologique que celui engendré par le jeûne. En dépit de ces constats, durant les deux dernières décennies, les explications neurologiques ont plutôt laissées place à trois explications psychocomportementales qui ressortent fortement dans la littérature.

Le premier postulat avance que l'exercice physique serait une méthode pour perdre du poids en compensant les calories ingérées et en diminuant l'appétit (p. ex., Davis et al., 1998). Cette proposition reflète la position de Gull (1874) repris dans le DSM-5 (APA, 2015) qui décrit cette conduite comme un comportement compensatoire inapproprié. Il est bien établi que les préoccupations pour le poids et la forme corporelle sont une problématique centrale dans les troubles du comportement alimentaire (APA, 2013). La présence de cette caractéristique en plus d'un désir de minceur élevé peut mener à un surinvestissement au niveau de l'exercice physique. Toutefois, cette explication ne permet pas de déterminer pourquoi la patiente continue d'être active physiquement alors que son pronostic vital est engagé¹.

¹ Le **pronostic vital** correspond à l'évaluation de la probabilité de survie d'une personne. Lorsque ce pronostic est **engagé**, cela signifie que le risque de décès est élevé.

Le deuxième postulat est que l'EPE agirait comme une stratégie de régulation émotionnelle des états affectifs négatifs (Bratland-Sanda et al., 2010; Vansteelandt et al., 2007) comme l'anxiété (Holtkamp et al., 2004), la dépression (Peñas-Lledó et al., 2002) et le stress (Keyes et al., 2015). Plus précisément, des études ont trouvé que chez les patients en phase aigüe de leur trouble, l'exercice physique servirait de stratégie de régulation émotionnelle. Cette difficulté à réguler les émotions de façon adaptative peut viser à réduire la conscience des pensées anxiogènes (Fairburn et al., 2003, Vansteelandt et al., 2007). Par ailleurs, plusieurs auteurs ont démontré que les émotions négatives aggravent la symptomatologie (Polivy & Herman, 2002, Stice, 2002). Des études utilisant des mesures écologiques et instantanées ont trouvé que les changements de l'état émotionnel précédaient souvent l'exercice physique et la restriction alimentaire (Engel et al., 2013).

Le troisième et dernier postulat stipule l'EPE est un comportement obsessionnel compulsif. Dans cette perspective, l'EPE serait un comportement ritualisé qui s'installe et devient obligatoire pour la patiente. Plusieurs auteurs ont démontré que l'anorexie mentale et la boulimie, et les troubles obsessionnels compulsifs présentaient une forte comorbidité (Davis & Kaptein, 2006; Jacobi, Paul, de Zwaan, Nutzinger, & Dahme, 2004; Jordan et al., 2003; O'Brien & Vincent, 2003). Ces troubles partageaient des caractéristiques communes comme l'obsession liées à la nourriture ou à manger, les compulsions associées à la suralimentation ou à la restriction alimentaire, le perfectionnisme, la minutie, la rigidité cognitive et des déficiences neuropsychologiques courantes impliquant le système

sérotoninergique dans les deux conditions (Sallet et al., 2010). Il fut un temps, certains auteurs postulaient même que l'anorexie mentale et la boulimie étaient une forme « moderne » de troubles obsessionnels compulsifs (Holden, 1990; Rothenberg, 1986). Enfin, ces traits et les symptômes obsessionnels compulsifs seraient davantage élevés chez les patientes exerciceuses comparativement aux patientes non exerciceuses (Davis et al., 1999; Peñas-Lledó et al., 2002).

En somme, cette partie met en lumière que l'exercice physique peut servir de comportement compensatoire inapproprié, de stratégie de régulation émotionnelle et/ou peut être une forme de conduite obsessionnelle compulsive. La question à savoir quel postulat est le plus juste et reflète le mieux ce qui détermine l'EPE n'apparaît pas nécessairement pertinente, car les motifs sous-jacents de l'exercice physique apparaissent comme variés et se chevauchent entre eux (Johnston et al., 2011). En effet, Johnston et al. (2011) ont mis en lumière dans une population ne présentant pas nécessairement une anorexie mentale ou une boulimie la grande variété des motifs associés à l'exercice physique pathologique intra- et interindividuels. Ils ont également observé que les motifs de l'exercice physique avaient tendance à être mouvants et que l'exercice physique avait souvent tendance à se rigidifier et à prendre de plus en plus de place dans la routine quotidienne des individus.

Prise en charge de l'exercice physique excessif, un double défi

Si l'intervention thérapeutique des troubles du comportement alimentaire *per se* demeure un défi pour les cliniciens et les chercheurs (McHugh, 2007; Zeeck, Hartmann, Buchholz, & Herzog, 2005), le traitement sur l'EPE demeure particulièrement ardu. Si l'exercice physique est souvent perçu comme n'ayant qu'une valence fonctionnelle, les cliniciens eux sont bien conscients de l'envers dysfonctionnel de l'exercice physique, celui qui migre vers la (psycho)pathologie. Déjà en 1978, Kron et ses collègues affirmaient que ce symptôme devrait être considéré durant l'intervention comme un aspect central du trouble. Plus récemment, Touyz et ses collègues (Touyz, Hay, & Noetel, 2017) ont publié un éditorial dans lequel ils mettent à l'avant le fait que l'exercice physique est traditionnellement négligé dans la recherche et les soins. Ils mettent en évidence que sans consensus empiriques permettant d'établir ce que sont les meilleures pratiques, aucune recommandation spécifique ne peut être émise pour la pratique clinique. Plus particulièrement, l'hétérogénéité conceptuelle et méthodologique des études rend difficile l'établissement de guides des meilleures pratiques.

Hechler, Beumont, Marks et Touyz en 2005 ont trouvé que 85 % des cliniciens percevaient l'EPE comme une composante importante du trouble et du maintien de celui-ci. Au regard de l'effet délétère de l'exercice physique sur l'évolution du trouble et de sa compréhension comme un symptôme du trouble en soi, les équipes cliniques choisissent le plus souvent par mesure de précaution de proscrire totalement l'exercice physique en considérant que cette activité constitue systématiquement un obstacle au rétablissement

de la patiente (Corcoran, 1991, cité dans Moola, Gairdner, & Amara, 2013). Dans les cas les plus sévères, certaines patientes doivent même rester alitées (Moola et al., 2013). Ce type d'intervention restrictive semble toutefois avoir des effets inverses à ceux attendus puisque les patientes anorexiques et boulimiques continuent souvent à faire de l'exercice physique de façon dissimulée (la nuit, seule dans leur chambre d'hôpital, etc.) (Monthuy-Blanc, 2009). En outre, il appert que le traitement du trouble du comportement alimentaire n'est pas compromis lorsque l'exercice physique est encadré par les équipes cliniques dans une perspective d'exercice physique adapté à l'état de la patiente (Marcus et al., 2006; Ng, Ng, & Wong, 2013; Probst, 2018; Probst et al., 2014; Warburton & Bredin, 2017). La non-efficacité de la restriction occupationnelle conduit au questionnement suivant : est-ce qu'interdire systématiquement l'exercice physique est la meilleure pratique à adopter avec les patientes exerciceuses considérant les bénéfices pouvant être associés à l'exercice physique fonctionnel? Si l'exercice physique renvoie à de multiples bénéfices pour la santé lorsqu'elle est motivée par des motifs reliés au bien-être (p. ex., plaisir, être avec ses amis), réintroduire l'exercice physique dans la routine de la patiente implique que cette dernière réinvestisse cette activité pour des motifs fonctionnels non reliés à la gestion du poids et de la forme corporelle (Probst et al., 2014). Pour arriver à transformer l'occupation-symptôme en occupation-bien-être, les motifs de l'EPE doivent être identifiés à la fois au plan empirique et clinique (Cook et al., 2016) via des méthodologies adaptées à la complexité des psychopathologies pour permettre d'orienter les décisions cliniques.

Relation entre les perceptions du soi physique et l'exercice physique excessif

Si les dimensions des PSP tant au niveau des habiletés physiques que de l'image du corps sont corrélées à l'exercice physique en population générale (Hausenblas & Fallon, 2006; Martin et al., 2016), dans la population clinique constituée de patientes anorexiques et boulimiques, les résultats entre les PSP et l'EPE sont moins clairs. Évaluer les relations entre les dimensions du modèle multidimensionnel des PSP et l'EPE pourrait permettre de tracer un profil des PSP spécifique aux patientes exerciceuses. Par conséquent, ces connaissances pourraient permettre d'énoncer des recommandations cliniques pertinentes à la prise en charge de l'exercice physique des patientes. Afin de mieux comprendre cette relation ainsi que les causes de cette disparité, il s'avère utile de faire l'état des lieux des résultats empiriques disponibles au niveau de cette relation.

Ainsi, dans un volet empirique, le premier chapitre de la thèse qui suit constitue l'objectif préalable de la thèse et vise à synthétiser les résultats empiriques sur la relation entre les PSP et l'EPE chez les patientes anorexiques et boulimiques. Ce volet se décline en trois objectifs spécifiques. Le premier objectif spécifique est de vérifier si la polysémie quant aux termes utilisés pour référer à l'EPE rapportée par Probst et al. (2014) est également présente dans les études recensées. Le deuxième objectif spécifique est de déterminer la nature de la relation entre les PSP et l'EPE. Le troisième objectif spécifique est d'identifier les principales limites associées aux études recensées. L'objectif relatif à ce premier volet de recherche est indiqué dans la Figure 4 qui sera complétée avec les objectifs principaux qui découleront de ce premier chapitre.

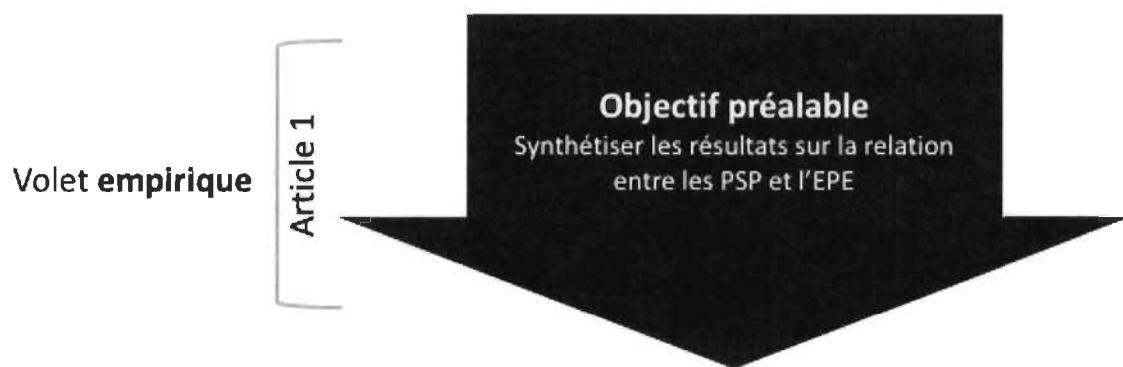


Figure 4. Objectif préalable de la thèse.

Chapitre 1

Article 1 : Physical self-perceptions and excessive physical exercise
in anorexia and bulimia patients

Physical self-perceptions and excessive physical exercise
in anorexia and bulimia patients

Marilou Ouellet¹, Johana Monthuy-Blanc², Robert Pauze³

¹ Department of Psychology, Université du Québec à Trois-Rivières, 3351 Boul. des Forges, Trois-Rivières, QC, G9A 5H7, Canada (correspondant)

² Department of Education, Université du Québec à Trois-Rivières, 3351 Boul. des Forges, Trois-Rivières, QC, G9A 5H7, Canada

³ Department of Psychoeducation, Education Faculty, Sherbrooke University, 2500 Boulevard de l'Université, Sherbrooke, QC, J1K 2R1, Canada

Cet article sera soumis à la revue *Journal of Eating Disorders*

Correspondence concerning this article should be addressed to Marilou Ouellet,
marilou.ouellet@uqtr.ca

Abstract

Excessive physical exercise is recognized as a common feature in anorexia nervosa and bulimia nervosa since more than a century, but it remains misunderstood and problematic for the course of these disorders. While ambivalent global self-esteem is the core of these psychopathologies, results about the relationship between the multidimensional construct of global self-esteem named physical self-perceptions and excessive physical exercise is not well-defined. This paper aims to explore available data about the association between physical self-perceptions and excessive physical exercise in anorexic and bulimic patients to (1) examine if the polysemy related to excessive physical exercise reported by others is also present in these reported studies, (2) determine the nature of relationships between physical self-perceptions and excessive physical exercise and (3) highlight major limits associated with reported studies. Results show that there are several problems with operational definitions of excessive physical exercise, poverty of studies about the relation between physical self-perceptions and excessive physical exercise and major methodological and conceptual limits in this research field. The findings indicate that physical self-perceptions are related to EPE, but the contradictory results reflect a need to pursue further research in order to better understand excessive physical exercise and to allow better management of this symptom in clinical programs.

Keywords: anorexia nervosa, bulimia nervosa, body image, physical self-concept, physical-self, excessive physical exercise

Introduction

Anorexia nervosa and bulimia nervosa are among the most common chronic diseases in adolescents and young adults aged between 15 and 20 years old (Garner, 2004). Studies report mortality rates as high as 21% (Huas et al., 2013) with an average of 7% of mortality, making these eating disorders among the deadliest mental health diseases (Fichter, Quadflieg, & Hedlund, 2008).

Bruch (1962) was the first to highlight the primordial role of body image disturbance as a core feature of the evolution of these disorders and his central role in global self-esteem of these patients. Some authors indicate that individuals give meaning to their lives by engaging in occupations that are important to them and that enable them to feel competent (Christiansen & Townsend, 2010, Townsend & Polatajko, 2013). However, anorexic and bulimic patients would display a lack of identity, because they would have difficulty feeling competent and defining themselves (Schupack-Neuberg & Nemeroff, 1993, Strober, 1991). Bruch report that rigid control of diet gives to the patients the feeling that she is competent in at least one area. Patients would, therefore, try to compensate for this deficit by controlling the body via eating disorder to define themselves (Bruch, 1982; Knoles & Rodriguez-Morales, 2016).

Today, global self-esteem and body image disturbance are both central components of the transdiagnostic model of Fairburn, Cooper and Shafran (2003) in addition to being an integral part of the diagnostic criteria for these disorders (American Psychiatric

Association [APA], 2013). In DSM-5 (APA, 2013), a diagnostic criterion for both anorexia nervosa and bulimia nervosa is that global self-esteem is "excessively" influenced by body image disturbance (Criterion C of anorexia nervosa, "Disturbance in the way in which one's body weight or shape is experienced, undue influence of body weight or shape on self-evaluation [...]" and criterion D of bulimia nervosa, "Self-evaluation is unduly influenced by body shape and weight").

PSP disturbance leads patients to adopt inappropriate compensatory behaviors (DSM-5, APA, 2013). Among these, a high level of physical exercise has been recognized as a common symptomatic behavioral feature in anorexic and bulimic patients since the first description by Gull in 1874. Davis et al. (1997) demonstrated that during the acute phase of their disorder, 80.8% of patients with anorexia nervosa used physical exercise compared to 57.1% of patients with bulimia nervosa. More recently, Shroff and colleagues (2006) found high level of physical exercise in 44% of patients with anorexia nervosa and 20.6% of patients with bulimia nervosa. Dalle Grave, Calugi and Marchesini (2008) found that 80% of restrictive type anorexic patients presented with compulsive exercise, whereas 43% of purging/bulimic type anorexic patients and 39% for bulimic patients.

Recent studies showed that exerciser patients have poorer prognosis (even more when EPE is present with other inappropriate compensatory behaviors; Stiles-Shields, DclinPsy, Lock, & Le Grange, 2015) than non-exerciser patients (Bratland-Sanda et al., 2010; Carter, Blackmore, Sutandar-Pinnock, & Woodside, 2004; Davis, Blackmore, Katzman,

& Fox, 2005; Hebebrand et al., 2003; Stiles-Shields et al., 2015). These patients show lower recovery rates and a longer period of hospitalization (Carter et al., 2004; Solenberger, 2001; Strober, Freeman, & Morrell, 1997). In addition, patients with EPE present more depressive and anxiety symptoms, and weight concerns than non-exerciser patients (Brewerton, Stellefson, Hibbs, Hodges, & Cochrane, 1995; Davis, Fox, Brewer, & Ratusny, 1995; Holtkamp, Hebebrand, & Herpertz-Dahlmann, 2004; Klein, Mayer, Schebendach, & Walsh, 2007; Peñas-Lledó, Vaz Leal, & Waller, 2002).

Despite the high prevalence and significant consequences on the course of the disorders, EPE remains poorly understood by researchers and clinicians. One of the possible causes of this gap is the lack of conceptual bases for defining EPE. This conceptual heterogeneity leads to a notable polysemy in scientific literature as raised by Probst, Monthuy-Blanc and Adamkova (2014) who found fifteen different EPE terms (see Table 2). Usually, this behavior that aims to burn calories and controlling weight and body shape in the pursuit of thinness is conceptualized both quantitatively and qualitatively or by one of these components (Adkins & Keel, 2005; Probst et al., 2014). The quantitative component of EPE can be defined by frequency, duration and intensity of physical exercise (APA, 2013; Davis & Fox, 1993; Peñas-Lledó et al., 2002).

Table 2

Activity related terms used in the literature of eating disorder review by Probst et al. (2014, reprinted with permission)

Different terms	Authors
Compulsive exercise	Adkins & Keel (2005); Brehm & Steffen (1998); Brewerton et al. (1995)
Compulsive physical activity	Davis et al. (1999)
Diffuse restlessness	Kron, Katz, Gorzynski, & Weiner (1978)
Drive for activity	Casper (2006)
Elevated physical activity	Holtkamp et al. (2004); Klein et al. (2007)
Excessive exercise	Adkins & Keel (2005); Davis (1990); Davis & Fox (1993); Davis & Kaptein (2006); Favaro & Santonastaso (2009); Peñas-Lledó et al. (2002); Shroff et al. (2006)
Excessive physical activity	Beumont, Arthur, Russell, & Touyz (1994); Davis et al. (1995)
Exercise addiction	Klein et al. (2007)
Extensive exercise	Davis, Kaptein, Kaplan, Olmsted, & Woodside (1998); Fosson, Knibbs, Bryant-Waugh, & Lask (1987)
High level exercise	Davis et al. (1995, 1998); Solenberger (2001)
Hyperactivity	Davis et al. (1997); Kron et al. (1978); Hebebrand et al. (2003); Hillebrand, Koeners, de Rijke, Kas, & Adan (2005); Vansteelandt, Rijmen, Pieters, Probst, & Vanderlinden (2007)
Motor restlessness	Exner et al. (2000)
Overactivity	Feighner et al. (1972)
Restlessness	Casper (2006); Holtkamp et al. (2004)
Over-exercise	Seidenfeld, Sosin, & Rickert (2004); Sudi et al. (2004)

The qualitative component of EPE corresponds to the compulsion to exercise that leads to a rigid maintenance schedule for exercise, to a prioritization of exercise at the expense of other activities and leading to feeling distress, shame and anxiety when patients cannot do exercise (Adkins & Keel, 2005; Boyd, Abraham, & Luscombe, 2007; Cook & Hausenblas, 2008; Lipsey, Barton, Hulley, & Hill, 2006). This last component has been argued as the one that makes EPE a symptom (Adkins & Keel, 2005; Boyd et al., 2007; Cook & Hausenblas, 2008; Lipsey et al., 2006). Thus, *excessive physical exercise* is characterized by a significant amount of physical exercise combined with compulsion to exercise.

While eating disorder may be an attempt to identify to something that makes patients feel competent in at least one area of their lives, physical exercise has also been shown to be a central source of identity in some sportive populations (Gapin & Petruzzello, 2011). Yates, Leehey and Shisslak (1983) indicate that, just like eating disorders, physical exercise, particularly running, can be used to increase a person's global self-esteem and to give him a sense of identity. In the recent qualitative study by Knoles and Rodriguez-Morales (2016), anorexic patients report that physical exercise gives them a sense of identity that they can not answer in their lives.

Research from self-reported questionnaires indicates that patients use EPE primarily for weight, body shape and physical appearance related reasons (Mond & Calogero, 2009). Recently, Schlegl and colleagues (Schlegl, Dittmer, Hoffmann, &

Voderholzer, 2018) studied what motivates patients to exercise from the self-reported Exercise Motivations Inventory 2 questionnaire (Ingledew & Sullivan, 2002). They found that exercising for reasons related to weight and body shape control was the strongest predictor of EPE.

The identity role of the eating disorder per se and physical exercise implies that PSP of both physical abilities and body image are investigated. A major model of PSP was proposed by Fox and Corbin (1989). They define PSP as a multidimensional construct that is divided in precise dimensions that are hierarchically organized. The upper level is occupied by global self-esteem. The next level is occupied by a global construct representing physical self-worth. Finally, the lower level is occupied by sport competence, physical condition and physical strength (physical abilities dimensions) as well as perceived physical appearance (body image dimension). Perceived physical appearance is defined as the perception to be able to maintain an attractive body over time. This definition is congruent with the definition of body image by Cash and Pruzinsky (1990). They defined body image as the way an individual perceives himself and thinks others perceive him. This concept is divided in two dimensions: body dissatisfaction (to dislike our body) and body distortion (to see our body bigger or thinner than reality). Figure 5 presents an integrative model of PSP (Cash & Pruzinsky, 1990; Fox & Corbin, 1989). The plus-value of this model is to inform about global elements of self-regard and physical-self as well as specific dimensions of physical-self, which are central features in anorexia nervosa and bulimia nervosa.

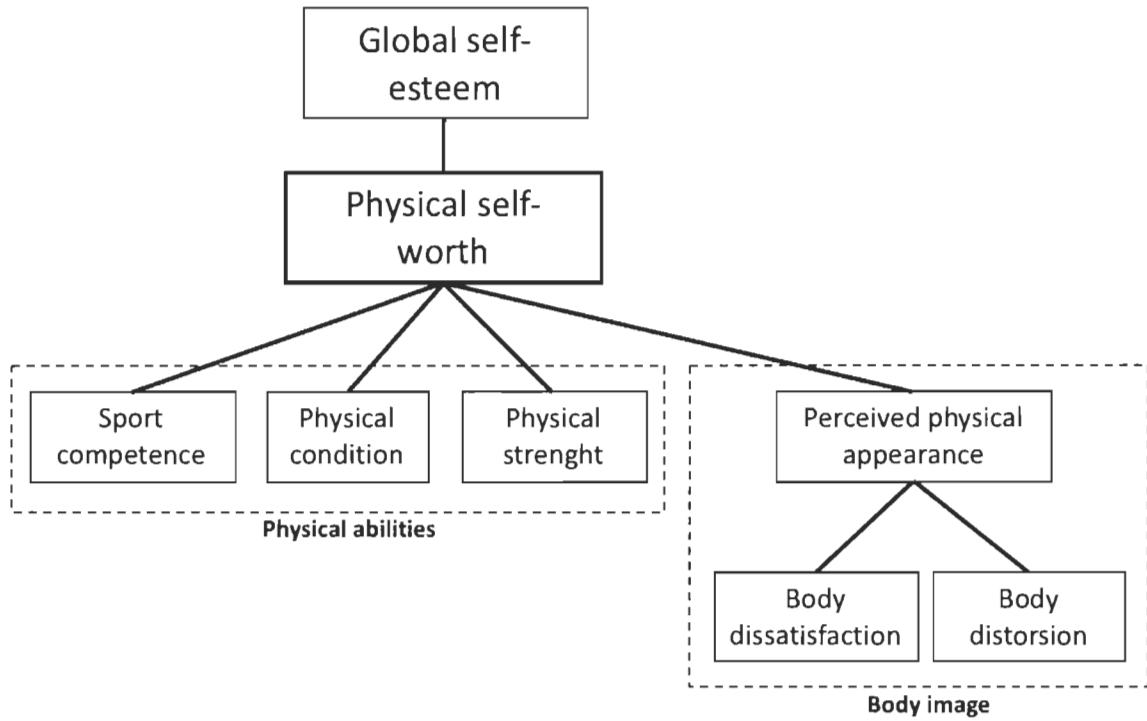


Figure 5. Physical self-perceptions (multidimensional integrated modelling of physical self-concept by Fox and Corbin (1989) and body image by Cash and Pruzinsky (1990).

In a review of the literature in the general population, Hausenblas and Fallon (2006) found that global self-esteem and body satisfaction are related to the quantity of physical exercise. Also, Martin et al. (2016) found that perceived sport competence and physical condition are the two unique significant contributors to the quantity of physical exercise. If the relation between PSP and physical exercise is well documented in the general population, in anorexic and bulimic patient's population, this relation is less clear. Also, it is difficult to understand this relation because of the conceptual heterogeneity of EPE.

The present paper aims to synthetize results about association between PSP and EPE in anorexic and bulimic patients to (1) examine if the polysemy reported by Probst et

al. (2014) is also present in those reported studies, (2) to determine the nature of relation between PSP and EPE and (3) to highlight major current limits associated with this research field.

Method

A literature search was conducted using MedLine, PsycInfo, Eric and SportDiscuss using the following keywords: compulsive exercise, compulsive physical activity, diffuse restlessness, drive for activity, elevated physical activity, excessive exercise, excessive physical activity, exercise addiction, extensive exercise, high level exercise, hyperactivity, motor restlessness, over activity, restlessness, over-exercise, body image, global self-esteem, physical self-concept, physical self-worth, self-construction, self-identity, self-perspective, self-image, physical appearance, sport competence, physical condition, physical attractiveness, physical strength, eating disorders, anorexia and bulimia. Reference sections of located articles were also searched to identify new articles. Articles were included if they respond to the following inclusion criteria: (1) sample inpatient or outpatients adolescents and adults, (2) provide correlation or regression of the link between PSP and EPE level, or comparison of dimensions of PSP between exerciser patients and non-exerciser patients and (3) published in the English or French language. The way to define EPE in the studies is categorized as qualitative and/or quantitative depending on the EPE conception that was used. Information extracted from these articles included the author(s) name(s), years of publication, sample description/size, type of EPE

definition, measure, outcomes, analyses and results about outcomes directly in relation with the goal of the review.

Results

Overall, results suggest that there are several problems with operational definitions of EPE, lack of studies on the relation between PSP and EPE, and major methodological and conceptual limits about research in this field.

Polysemy of excessive physical exercise

Five different terms are found among studies. We found two studies that used "*Excessive exercise(sing)*" (Bewell-Weiss & Carter, 2010; Kiezebrink, Campbell, Mann, & Blundell, 2009), four studies that used "*Compulsive exercise*" (Brewerton et al., 1995; Levallius, Collin, & Birgegård, 2017; Noetel et al., 2016; Tabri et al., 2015), one study that used "*Problematic exercise*" (Rizk et al., 2015), one study that used "*Exercise*" (Solenberger, 2001) and one study that used "*High level exercise*" (Davis, Woodside, Olmsted, & Kaptein, 1999). It is important to specify that Rizk et al. (2015) used "problematic exercise" to encompass all the different conceptions of EPE used in their study. Indeed, these authors made the same analyzes on six groups of patients distributed in each group according to the type of physical exercise presented (duration, intensity, compulsion, compulsion + duration, compulsion + intensity and duration + intensity) to examine how core eating disorder symptoms are associated with these different definitions. As expected, this multitude of terms is related with the use of several

conceptions of EPE. Table 3 report how studies defined EPE (i.e., qualitative component, quantitative component or both component).

Table 3

Description of studies

Authors (year)	Samples	BMI	Age (SD)	Terms (definition)	Measure	Outcome variables (i.e., dependant variable)	Analyses	Results
Bewell- Weiss & Carter (2010)	153 AN	15	26	Excessive exercise (qualitative and quantitative)	Rosenberg self-esteem scale ¹	Global self- esteem	Multivariate logistic regression analysis	Global self- esteem: Ex > N-Ex *
Brewerton et al. (1995)	18 AN 71 BN 21 AN/BN	-	Adolescents and adults	Compulsive exercising (quantitative)	Survey for Eating Disorders ²	Body image	t-test	Body dissatisfaction: Ex > N-Ex *
(Davis et al., 1999)	38 AN 33 BN	Ex: 15.2 (1.8) N-Ex: 15.7 (2.5) Ex: 25.2 (4.3) N-Ex: 28.4 (6.9)	Total sample: 27.4 (7.9)	High level exercise (quantitative)	Body Esteem Scale ³	Global self- esteem	MANOVA	Global self- esteem: Ex > N-Ex *

Table 3

Description of studies (continued)

Authors (year)	Samples	BMI	Age (SD)	Terms (definition)	Measure	Outcome variables (i.e., dependant variable)	Analyses	Results
Kiezebrink et al. (2009)	198 AN-R	16.1 (2.23)	28.2 (7.38)	Excessive exercising (quantitative)	Rosenberg self- esteem scale	Global self- esteem	ANCOVA	Global self- esteem: Ex < N-Ex **
	230 AN- BP	15.7 (2.26)	28.6 (7.13)					
Levallius et al. (2017)	1112 AN	15.8 (1.42)	15.1 (1.35)	Compulsive exercise (qualitative)	Structural Analysis of Social Behaviour ⁴	Global self- esteem	<i>t</i> -test	AN Global self-esteem : Ex > N-Ex ***
	329 BN	22.0 (3.91)	16.2 (1.04)					
Noetel et al. (2016)	60 AN	-	15.02 (1.22)	Compulsive exercise (qualitative)	Rosenberg self- esteem scale	Global self- esteem	Pearson correlation Multiple regression analysis	Global self- esteem: Ex > N-Ex ***

Table 3

Description of studies (continued)

Authors (year)	Samples	BMI	Age (SD)	Terms (definition)	Measure	Outcome variables (i.e., dependant variable)	Analyses	Results
Rizk et al. (2015)	180 AN	14.3 (1.5)	20.7 (5.9)	Problematic exercise (6 different definitions) (quantitative, duration) (D)	Rosenberg global self-esteem scale Body Scale Questionnaire ⁵	Body shape satisfaction Global self- esteem	<i>t</i> -test Multivariate logistic regression analysis	Global self-esteem (D): Ex < N-Ex Body dissatisfaction (D): Ex < N-Ex
								Global self-esteem (I): Ex = N-Ex
				(quantitative; intensity) (I)				Body dissatisfaction (I): Ex = N-Ex
								Global self-esteem (C): Ex = N-Ex

Table 3

Description of studies (continued)

Authors (year)	Samples	BMI	Age (SD)	Terms (definition)	Measure	Outcome variables (i.e., dependant variable)	Analyses	Results
Rizk et al. (2015) (continued)				(qualitative, compulsion) (C)				Body dissatisfaction (C): $Ex < N-Ex$
								Global self-esteem (DC): $Ex < N-Ex$
				(qualitative and quantitative, duration + compulsion) (DC)				Body dissatisfaction (DC) : $Ex < N-Ex$
								Global self-esteem (DI): $Ex = N-Ex$
				(qualitative and quantitative, duration + intensity) (DI)				Body dissatisfaction (DI): $Ex = N-Ex$
								Global self-esteem (CI): $Ex = N-Ex$

Table 3

Description of studies (continued)

Authors (year)	Samples	BMI	Age (SD)	Terms (definition)	Measure	Outcome variables (i.e., dependant variable)	Analyses	Results
Rizk et al. (2015) (continued)				(qualitative and quantitative, compulsion + intensity) (CI)				Body dissatisfaction (CI): Ex = N-Ex
Solenberger (2001)	115 AN 38 BN 46 EDNOS	15.77 (2.11) 22.16 (2.6) 19.90 (3.82)	20.05 (7.12) 22.8 (6.19) 20.04 (7.2)	Exercise (quantitative)	Eating disorder inventory- ² ⁶	Body dissatisfaction	ANOVA	Body dissatisfaction: Ex > N-Ex **
Tabri et al. (2015)	136 AN 110 BN		Adults	Compulsive exercise (qualitative and quantitative)	Longitudina l Interval Follow-Up Evaluation Eating Disorders Version ⁷	Overevaluation shape/weight	Autoregr essive cross- lagged analysis	Body distorsion: Ex > N-Ex **

¹ Rosenberg (1965); ² Johnson (1987); ³ Franzoi & Herzog (1986); ⁴ Benjamin (2000); ⁵ Rousseau, Knotter, Barbe, Raich, & Chabrol (2005); ⁶ Garner (1991); ⁷ Herzog et al. (1999)

Notes. AN: anorexia nervosa, AN-BP: anorexia nervosa binge/purge subtype, ANOVA: analysis of variance, AN-R: anorexia nervosa restrictive subtype, BMI: body mass index, BN: bulimia, DV: dependant variable, Ex: exerciser patients, IV: independent variable, N: number of participants included in study, N-Ex: non exerciser patient * p < .05 ** p < .01 *** p < .001

Relation between physical global self-esteem and excessive physical exercise

Studies that have studied global self-esteem found contradictory results. Three results show in anorexic patients' samples that exerciser patients experience lower global self-esteem than non-exerciser patients (Kiezebrink et al., 2009; Rizk et al., 2015). Particularly, Rizk et al. (2015) performed a series of univariate logistic regressions to explain six different definitions of EPE. They found that when EPE was defined using duration and duration with compulsion, exercisers had lower level of global self-esteem compared to non-exercisers. They found no statistical difference between non-exercisers and exercisers for global self-esteem when other definitions were defined EPE (i.e., compulsion, intensity, duration with intensity, compulsion with intensity). In a sample of bulimic patients, Levallius et al. (2017) did not find them either a relationship between global self-esteem and compulsive exercise. However, four results show that global self-esteem was higher in exerciser patients based on different EPE conceptions (Bewell-Weiss & Carter, 2010; Davis et al., 1999; Levallius et al., 2017; Noetel et al., 2016). Noetel et al. (2016) found in an anorexic patients' sample that Compulsive Exercice Test-24 (CET) total score was positively related to global self-esteem while avoidance subscale was negatively related to global self-esteem. Other CET subscales (weight control exercise, mood improvement, lack of exercise enjoyment, exercise rigidity) consider individually was not significantly correlated with global self-esteem. In an anorexic patients' sample, Levallius et al. also found that compulsive exercise was positively related to global self-esteem. Bewell-Weiss and Carter (2010) as well as Davis et al. (1999) both found that quantity of physical exercise was positively related to global self-esteem. It is important to note that

in the study of Bewell-Weiss and Carter that at time of assessment, none of the patients were actively engaging in exercise when they were completing their questionnaire packets.

Relation between physical body dissatisfaction and excessive physical exercise

Rizk et al. found that when EPE was defined using duration, compulsion and duration with compulsion, exerciser patients had lower level of body dissatisfaction compared to non-exercisers. They found no statistical difference between exercisers and non-exercisers for this variable when other definitions were defined EPE (i.e., intensity, duration with intensity, compulsion with intensity). Two results showed in anorexic and bulimic patients that quantity of physical exercise was positively related to body dissatisfaction (Brewerton et al., 1995; Solenberger, 2001).

Relation between physical body distortion and excessive physical exercise

In the only study that measures body distortion, authors found in a sample constituted by anorexic and bulimic patients that overvaluation of the body was positively associated with EPE (Tabri et al., 2015).

No study was found about the relation between physical self-worth, physical condition, sport competence, physical attractiveness or physical strength and EPE.

Discussion

This review supports the polysemy identified by Probst et al. (2014) that lead to several definitions of EPE. This issue can have an impact on results. For example, if only quantitative component of EPE is measured, it is difficult to distinguish healthy physical activity and EPE. Some authors have underlying that what make EPE an unhealthy behavior is the qualitative component (Boyd, Scott, & Augustine, 2006; Cook & Hausenblas, 2008; Lipsey et al., 2006). According to this, some authors proposed to integrate both components. For example, Bewell-Weiss and Carter (2010) quantified EPE by considering only hours of "compulsive" exercise. Thus, patients with more than six hours of compulsive exercise per week are classified as exercisers. This categorization strategy based on an interdependence of components' assumption limits the number of patients that can be included in the "exercisers" category, while some patients have less than six hours of physical exercise, but still display a significant compulsion to exercise. Dittmer et al. (2018) indicate that the quantitative component of EPE should be relativised according to the patient's condition (eg, extreme underweight) and overall context (eg, competitive sport practice). Davis and Kaptein (2006) also highlighted this clinical reality by indicating that even though six hours of physical exercise per week may not be excessive in an individual with a good psychological and physical health, for a medically unstable anorexic or bulimic patient, any physical exercise (eg, 15 minutes per day) may be considered as "excessive". The study by Noetel et al. (2016) responds in part to these premises by distinguishing "physical activity" corresponding to the quantitative and "compulsive exercise" components corresponding from the qualitative component as well

as being part of a dimensional conception reflected by correlational analyzes. Thus, this way of measuring reduces risk of excluding cases of exercisers who do not necessarily meet the quantitative criteria conventionally set at six or more hours per week. In addition, this definition takes into consideration the practice of functional and dysfunctional exercise of patients.

While eating disorders have been often associated with low global self-esteem (Bardone-Cone, Abramson, Vohs, Heatherton, & Joiner, 2006; Brockmeyer et al., 2013; Schmidt & Treasure, 2006), this review shows an uncertain relation between EPE and global self-esteem. On one hand, results that are showed that exerciser patients present lower global self-esteem than non-exerciser patients are congruent with previous studies that showed that exerciser patients had greater level of psychopathology (Bratland-Sanda et al., 2010; Carter et al., 2004; Davis et al., 2005; Hebebrand et al., 2003; Stiles-Shields et al., 2015). On the other hand, some studies found that exerciser patients had higher global self-esteem than non-exerciser patients (Bewell-Weiss & Carter, 2010; Levallius et al., 2017; Noetel et al., 2016). These results could be explained by the fact that the patient's global self-esteem and the path through which exerciser patient values himself can be strongly linked to his physical exercise and his perceptions of his physical abilities as demonstrated previously in other populations (Knapen et al., 2005; Schmalz, Deane, Birch, & Davison, 2007). It is possible that patients continue to exercise excessively despite the precarious physical condition because of the feeling of success and pride as suggest previously (Knoles & Rodriguez-Morales, 2016; Yates et al., 1983). These

contradictory results lead to two reflexions. First, the measure of global self-esteem as a unidimensional concept do not seems to be very useful to well understand the role of the sickness and the physical exercise in anorexic and bulimic patients. For example, in the study of Bewell-Weiss and Carter (2010), none of the patients were actively engaging in exercise when they were completing their questionnaire packets. However, globals self-esteem of exerciser patients was higher that in non-exerciser patients. This highlight that the understanding of the relation between global self-esteem and EPE is not easy. This underlying the necessity to use a multidimensional conception of global self-esteem to be able to identify the identity role of physical exercise. Second, in light of the results of Rizk et al. (2015), it is undeniable that the disparity of the conceptions of EPE used in the studies leads to distinct results.

In a consistently way, results show that amount of physical exercise was positively related to body dissatisfaction (Brewerton et al., 1995; Solenberger, 2001) and body distortion (Tabri et al., 2015). These results should be explained by the fact that exercisers patient have higher weight concern than others (Brewerton et al., 1995; Davis et al., 1995; Holtkamp et al., 2004; Klein et al., 2007; Peñas-Lledó et al., 2002). Indeed, a greater time engaging in compulsive exercise during treatment is associated with an increase in score of a composite measure of shape and weight concerns (Dalle Grave et al., 2008). Also, these results are not congruent with the results found in the general population that show that the amount of physical exercise is positively related to body satisfaction (Hausenblas & Fallon, 2006). These findings suggest that the quantity of exercise should be considered

in anorexic and bulimic population as a symptomatic behavior indicator. Indeed, Rizk et al., found that patients exercising for more than 6 hours a week, generally scored higher on the compulsion exercise related item of the Eating Disorder Examination Questionnaire (Fairburn & Beglin, 2008) compared to other patients. These results are in coherence with the cut-off value most widely used in literature following works of Davis and Fox (1993). However, Noetel et al. (2016) found a moderate relationship between amount of physical exercise over the previous month and compulsive exercise ($r = .29, p = .034$). This suggest that quantitative component of EPE should not be measure alone but should be measure with qualitative component of EPE. This should help to distinguish functional physical exercise and dysfunctional physical exercise.

Among the reported studies, we raised some limits. In a theoretical perspective, the first limit is obviously the lack of EPE conceptual bases. Secondly, only one study measures more than one PSP dimensions at a time (global self-esteem and body dissatisfaction; Rizk et al., 2015), but no reported study has evaluated PSP as a multidimensional concept. Evaluation of multidimensional PSP would make it possible to obtain a picture of identity related to physical abilities as well as identity related to physical appearance. These data should help to identified where the patient's exercise is situated between functional or dysfunctional exercise in addition to determining the drives behind the exercise. From a methodological perspective, there is clearly a lack of research about the relation between PSP and EPE and actual research have huge methodological limits to be able to make strong conclusions. First, the majority of the reported studies

compared groups of exercisers and non-exercisers patients. Only one of the reported studies consider EPE as a dimensional concept (Noetel et al., 2016). Dimensional conception of EPE could allow to include all exerciser patients even if they do not respond to a pre-established quantitative criterion. A second limit concerns the use of *Rosenberg Global self-esteem Scale* (Rosenberg, 1965) to assess global self-esteem in most of identified studies. This unidimensional tool measures global self-esteem in a variety of life situation, not exclusively related to the physical dimension. This measure could lead to conclude that patient do not present any under dimensions of global self-esteem problematic, but it is not necessarily the case. In fact, patients could feel pride to succeed in the physical exercise domain and that could have, in turn, an effect on their global self-esteem. However, it is possible that physical appearance could be perceived very negatively which keeps EPE in order to continue feeling competent in physical self-domain. Third, methodological limits of the identified studies are important. It is possible that the results that converge on poor PSP with a high level of EPE are due to the fact that the studies use retrospective questionnaires that measure exercise before the intervention, while measures of PSP are done during treatment. It is possible that at the moment when the patient done measures of PSP, he presents a lower level of EPE due to the medical management of this symptom often based on the interdiction of physical exercise. The potential effect that physical exercise had on the increase of global self-esteem in patients can be interrupted by the absence of this source of identity, leading back to decrease global self-esteem.

Clinical implications

Since exerciser patients seem to present problems of PSP, to work on this psychological construct in relation with EPE during treatment could be effective. This inappropriate compensatory behaviour is particular because physical exercise could be functional or dysfunctional. Although EPE is often proscribed in severe cases that requiring medical management, physical exercise should be an intervention's target. Indeed, the inclusion of adaptive exercise can even reduce anxiety and depressive symptoms (Noetel et al., 2016), EPE attitudes and behaviors (Calogero & Pedrotty, 2004), the drive for thinness and body dissatisfaction (Cook & Hausenblas, 2008; Thien, Thomas, Markin, & Birmingham, 2000). In fact, the clinical team should work to help patient to change his internal logic and come to do physical exercise for well-being related reasons (ex., for pleasure to body mindful or to be with friends) rather than for reasons related to weight control and body shape as reported by Mond and Calogero (2009) and Schlegl et al. (2018).

Conclusion

This paper aimed to investigate the relation between PSP and EPE. Results show that EPE is related to non-convergent results which supports the need to do more research in this field. We need to interpret consciously these findings principally because the disparity of the definitions and the tools that are used in studies (which do not measure global self-esteem in the physical field) and the retrospective assessment of EPE. Further studies in this area are needed in order to obtain valid results about the relation between PSP and

EPE in anorexic and bulimic patients. To avoid retrospective bias, those researches should evaluate actual EPE, before the medical team manages this behavior. Also, they should use tools that evaluate PSP as a multidimensional concept in addition to considering representative definition of both quantitative and qualitative components that characterised the complexity of EPE.

References

- Adkins, E. C., & Keel, P. K. (2005). Does "excessive" or "compulsive" best describe exercise as a symptom of bulimia nervosa? *International Journal of Eating Disorders*, 38(1), 24-29. doi: 10.1002/eat.20140
- American Psychiatric Association. (APA, 2013). *DSM-5 : Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5^e éd.). Washington, DC: Author.
- Bardone-Cone, A. M., Abramson, L. Y., Vohs, K. D., Heatherton, T. F., & Joiner Jr, T. E. (2006). Predicting bulimic symptoms: An interactive model of self-efficacy, perfectionism, and perceived weight status. *Behaviour Research and Therapy*, 44(1), 27-42.
- Benjamin, L. (2000). *Intrex User's manual*. Salt Lake City: University of Utah.
- Beumont, P. J. V., Arthur, B., Russell, J. D., & Touyz, S. W. (1994). Excessive physical activity in dieting disorder patients: Proposals for a supervised exercise programme. *International Journal of Eating Disorders*, 15, 21-36.
- Bewell-Weiss, C. V., & Carter, J. C. (2010). Predictors of excessive exercise in anorexia nervosa. *Comprehensive Psychiatry*, 51(6), 566-571. doi: 10.1016/j.comppsych.2010.03.002
- Boyd, C., Abraham, S., & Luscombe, G. (2007). Exercise behaviours and feelings in eating disorder and non-eating disorder groups. *European Eating Disorders Review*, 15(2), 112-118.
- Boyd, S. T., Scott, D. M., & Augustine, S. C. (2006). Exercise for low-income patients with diabetes: A continuous quality improvement project. *The Diabetes Educator*, 32(3), 385-393. doi: 10.1177/0145721706288070
- Bratland-Sanda, S., Sundgot-Borgen, J., Rø, O., Rosenvinge, J. H., Hoffart, A., & Martinsen, E. W. (2010). Physical activity and exercise dependence during inpatient treatment of longstanding eating disorders: An exploratory study of excessive and non-excessive exercisers. *International Journal of Eating Disorders*, 43(3), 266-273. doi: 10.1002/eat.20769
- Brehm, B. J., & Steffen, J. J. (1998). Relation between obligatory exercise and eating disorders. *American Journal of Health Behavior*, 22(2), 108-119.
- Brewerton, T. D., Stellefson, E. J., Hibbs, N., Hodges, E. L., & Cochrane, C. E. (1995). Comparison of eating disorder patients with and without compulsive exercising. *International Journal of Eating Disorders*, 17(4), 413-416.

- Brockmeyer, T., Holtforth, M. G., Bents, H., Kämmerer, A., Herzog, W., & Friederich, H. C. (2013). The thinner the better: Self-esteem and low body weight in anorexia nervosa. *Clinical Psychology & Psychotherapy, 20*(5), 394-400.
- Bruch, H. (1962). Perceptual and conceptual disturbances in anorexia nervosa. *Psychosomatic Medicine, 24*, 187-194.
- Bruch, H. (1982). Psychotherapy in anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders, 1*, 3-14.
- Calogero, R. M., & Pedrotty, K. N. (2004). The practice and process of healthy exercise: An investigation of the treatment of exercise abuse in women with eating disorders. *Eating Disorders, 12*(4), 273-291.
- Carter, J. C., Blackmore, E., Sutandar-Pinnock, K., & Woodside, D. B. (2004). Relapse in anorexia nervosa: A survival analysis. *Psychological Medicine, 34*(4), 671-679. doi: 10.1017/S0033291703001168
- Cash, T. F., & Pruzinsky, T. (1990). *Body image: Development, deviation and change*. New York, NY: Guilford Press.
- Casper, R. C. (2006). The ‘drive for activity’ and “restlessness” in anorexia nervosa: Potential pathways. *Journal of Affective Disorders, 92*(1), 99-107.
- Christiansen, C. H., & Townsend, E. A. (2010). An introduction to occupation. In C. H. Christiansen & E. A. Townsend (Eds), *Introduction to occupation: The art and science of living* (2nd ed., pp. 1-34). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Cook, B. J., & Hausenblas, H. A. (2008). The role of exercise dependence for the relationship between exercise behavior and eating pathology: Mediator or moderator? *Journal of Health Psychology, 13*(4), 495-502. doi: 10.1177/1359105308088520
- Dalle Grave, R., Calugi, S., & Marchesini, G. (2008). Compulsive exercise to control shape or weight in eating disorders: Prevalence, associated features, and treatment outcome. *Comprehensive Psychiatry Journal, 49*(4), 346-352. doi: 10.1016/j.comppsych.2007.12.007
- Davis, C. (1990). Body image and weight preoccupation: A comparison between exercising and non-exercising women. *Appetite, 15*, 13-21. doi: 10.1016/0195-6663(90)90096-Q
- Davis, C., Blackmore, E., Katzman, D. K., & Fox, J. (2005). Female adolescents with anorexia nervosa and their parents: A case-control study of exercise attitudes and behaviours. *Psychological Medicine, 35*(3), 377-386.

- Davis, C., & Fox, J. (1993). Excessive exercise and weight preoccupation in women. *Addictive Behaviors, 18*(2), 201-211.
- Davis, C., Fox, J., Brewer, H., & Ratusny, D. (1995). Motivations to exercise as a function of personality characteristics, age, and gender. *Personality and Individual Differences, 19*(2), 165-174.
- Davis, C., & Kaptein, S. (2006). Anorexia nervosa with excessive exercise: A phenotype with close links to obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Research, 142*(2-3), 209-217. doi: 10.1016/j.psychres.2005.11.006
- Davis, C., Kaptein, S., Kaplan, A. S., Olmsted, M. P., & Woodside, D. B. (1998). Obsessiveness in anorexia nervosa: The moderating influence of exercise. *Psychosomatic Medicine, 60*(2), 192-197.
- Davis, C., Katzman, D. K., Kaptein, S., Kirsh, C., Brewer, H., Kalmbach, K., ... Kaplan, A. S. (1997). The prevalence of high-level exercise in the eating disorders: Etiological implications. *Comprehensive Psychiatry Journal, 38*(6), 321-326.
- Davis, C., Woodside, D. B., Olmsted, M. P., & Kaptein, S. (1999). Psychopathology in the Eating Disorders: The influence of physical activity. *Journal of Applied Biobehavioral Research, 4*(2), 139-156.
- Dittmer, N., Voderholzer, U., von der Mühlen, M., Marwitz, M., Fumi, M., Mönch, C., ... Schlegl, S. (2018). Specialized group intervention for compulsive exercise in inpatients with eating disorders: Feasibility and preliminary outcomes. *Journal of Eating Disorders, 6*(1), 27. doi: 10.1186/s40337-018-0200-8
- Exner, C., Hebebrand, J., Remschmidt, H., Wewetzer, C., Ziegler, A., Herpertz, S., ... Klingenspor, M. (2000). Leptin suppresses semi-starvation induced hyperactivity in rats: Implications for anorexia nervosa. *Molecular Psychiatry, 5*(5), 476-481.
- Fairburn, C. G., & Beglin, S. J. (2008). Eating disorder examination questionnaire (6.0). In C. G. Fairburn (Ed.), *Cognitive behaviour therapy and eating disorders* (pp. 309-313). New York, NY: Guilford Press.
- Fairburn, C. G., Cooper, Z., & Shafran, R. (2003). Cognitive behaviour therapy for eating disorders: A “transdiagnostic” theory and treatment. *Behaviour Research and Therapy, 41*(5), 509-528.
- Favarro, A., & Santonastaso, P. (2009). Seasonality and the prediction of weight at resumption of menses in anorexia nervosa. *Fertility and Sterility, 91*(4), 1395-1397.

- Feighner, J. P., Robins, E., Guze, S. B., Woodruff, R. A., Winokur, G., & Munoz, R. (1972). Diagnostic criteria for use in psychiatric research. *Archives of General Psychiatry*, 26(1), 57-63.
- Fichter, M. M., Quadflieg, N., & Hedlund, S. (2008). Long-term course of binge eating disorder and bulimia nervosa: Relevance for nosology and diagnostic criteria. *International Journal of Eating Disorders*, 41(7), 577-586. doi: 10.1002/eat.20539
- Fosson, A., Knibbs, J., Bryant-Waugh, R., & Lask, B. (1987). Early onset anorexia nervosa. *Archives of Disease in Childhood*, 62(2), 114-118.
- Fox, K. R., & Corbin, C. B. (1989). The physical self-perception profile: Development and preliminary validation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11(4), 408-430.
- Franzoi, S. L., & Herzog, M. E. (1986). The Body Esteem Scale: A convergent and discriminant validity study. *Journal of Personality Assessment*, 50(1), 24-31.
- Gapin, J. I., & Petruzzello, S. J. (2011). Athletic identity and disordered eating in obligatory and non-obligatory runners. *Journal of Sports Sciences*, 29(10), 1001-1010.
- Garner, D. M. (1991). *Eating Disorder Inventory-2: Professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Garner, D. M. (2004). *EDI 3: Eating Disorder Inventory-3: Professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Gull, W. (1874). Clinical notes: Medical, surgical, obstetrical, and therapeutical. Anorexia Nervosa. *Lancet*, 516-517.
- Hausenblas, H. A., & Fallon, E. A. (2006). Exercise and body image: A meta-analysis. *Psychology and Health*, 21(1), 33-47.
- Hebebrand, J., Exner, C., Hebebrand, K., Holtkamp, C., Casper, R. C., Remschmidt, H., ... Klingenspor, M. (2003). Hyperactivity in patients with anorexia nervosa and in semistarved rats: Evidence for a pivotal role of hypoleptinemia. *Physiology & Behavior*, 79(1), 25-37.
- Herzog, D. B., Dorer, D. J., Keel, P. K., Selwyn, S. E., Ekeblad, E. R., Flores, A. T., ... Keller, M. B. (1999). Recovery and relapse in anorexia and bulimia nervosa: A 7.5-year follow-up study. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 38(7), 829-837. doi: 10.1097/00004583-199907000-00012

- Hillebrand, J. J., Koenders, M. P., de Rijke, C. E., Kas, M. J., & Adan, R. A. (2005). Leptin treatment in activity-based anorexia. *Biological Psychiatry*, 58(2), 165-171.
- Holtkamp, K., Hebebrand, J., & Herpertz-Dahlmann, B. (2004). The contribution of anxiety and food restriction on physical activity levels in acute anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 36(2), 163-171. doi: 10.1002/eat.20035
- Huas, C., Godart, N., Caille, A., Pham-Scottez, A., Foulon, C., Divac, S. M., ... Rouillon, F. (2013). Mortality and its predictors in severe bulimia nervosa patients. *European Eating Disorders Review*, 21(1), 15-19.
- Ingledew, D. K., & Sullivan, G. (2002). Effects of body mass and body image on exercise motives in adolescence. *Psychology of Sport and Exercise*, 3(4), 323-338.
- Johnson, C. (1987). *Diagnostic survey for eating disorders (DSED). The etiology and treatment of bulimia nervosa: A biopsychosocial perspective*. New York, NY: Basic Books.
- Kiezebrink, K., Campbell, D., Mann, E., & Blundell, J. (2009). Similarities and differences between excessive exercising anorexia nervosa patients compared with DSM-IV defined anorexia nervosa subtypes. *Eating and Weight Disorders*, 14(4), e199-204.
- Klein, D. A., Mayer, L. E., Schebendach, J. E., & Walsh, B. T. (2007). Physical activity and cortisol in anorexia nervosa. *Psychoneuroendocrinology*, 32(5), 539-547. doi: 10.1016/j.psyneuen.2007.03.007
- Knapen, J., van de Vliet, P., van Coppenolle, H., David, A., Peuskens, J., Pieters, G., & Knapen, K. (2005). Comparison of changes in physical self-concept, global global self-esteem, depression and anxiety following two different psychomotor therapy programs in nonpsychotic psychiatric inpatients. *Psychotherapy & Psychosomatics*, 74(6), 353-361. doi: 10.1159/000087782
- Knoles, L. J., & Rodriguez-Morales, L. (2016). The meaning of compulsive exercise in women with anorexia nervosa: An interpretative phenomenological analysis. *Mental Health and Physical Activity*, 10, 48-61.
- Kron, L., Katz, J. L., Gorzynski, G., & Weiner, H. (1978). Hyperactivity in anorexia nervosa: A fundamental clinical feature. *Comprehensive Psychiatry*, 19(5), 433-440.
- Levallius, J., Collin, C., & Birgegård, A. (2017). Now you see it, Now you don't: Compulsive exercise in adolescents with an eating disorder. *Journal of Eating Disorders*, 5, 9. doi: 10.1186/s40337-016-0129-8

- Lipsey, Z., Barton, S. B., Hulley, A., & Hill, A. J. (2006). "After a workout..." Beliefs about exercise, eating and appearance in female exercisers with and without eating disorder features. *Psychology of Sport and Exercise*, 7(5), 425-436.
- Martin, J., Garn, A., Ferry, M., McCaughey, N., Shen, B., & Fahlman, M. (2016). Multidimensional physical self-concept in underserved urban high school students: Predicting physical activity. *Journal of Applied Biobehavioral Research*, 21(2), 107-123.
- Mond, J. M., & Calogero, R. M. (2009). Excessive exercise in eating disorder patients and in healthy women. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 43(3), 227-234. doi: 10.1080/00048670802653323
- Noetel, M., Miskovic-Wheatley, J., Crosby, R. D., Hay, P., Madden, S., & Touyz, S. (2016). A clinical profile of compulsive exercise in adolescent inpatients with anorexia nervosa. *Journal of Eating Disorders*, 4, 1. doi: 10.1186/s40337-016-0090-6
- Peñas-Lledó, E., Vaz Leal, F. J., & Waller, G. (2002). Excessive exercise in anorexia nervosa and bulimia nervosa: Relation to eating characteristics and general psychopathology. *International Journal of Eating Disorders*, 31(4), 370-375. doi: 10.1002/eat.10042
- Probst, M., Monthuy-Blanc, J., & Adamkova, M. (2014). Eating disorders and physical activity: A complex relationship. In M. Probst & A. Carraro (Eds), *Physical activity and mental health: A practice-oriented approach* (pp. 101-113). Milano, IT: Edi-Ermes.
- Rizk, M., Lalanne, C., Berthoz, S., Kern, L., Group, E., & Godart, N. (2015). Problematic exercise in anorexia nervosa: Testing potential risk factors against different definitions. *Plos One*, 10(11), e0143352. doi: 10.1371/journal.pone.0143352
- Rosenberg, M. (1965). Rosenberg Global Self-Esteem Scale (RSE). *Acceptance and Commitment Therapy*, 61, 52.
- Rousseau, A., Knotter, A., Barbe, P., Raich, R., & Chabrol, H. (2005). Validation of the French version of the Body Shape Questionnaire. *Encephale*, 31(2), 162-173.
- Schlegl, S., Dittmer, N., Hoffmann, S., & Voderholzer, U. (2018). Self-reported quantity, compusiveness and motives of exercise in patients with eating disorders and healthy controls: Differences and similarities. *Journal of Eating Disorders*, 6, 17. doi: 10.1186/s40337-018-0202-6

- Schmalz, D. L., Deane, G. D., Birch, L. L., & Davison, K. K. (2007). A longitudinal assessment of the links between physical activity and global self-esteem in early adolescent non-Hispanic females. *Journal of Adolescent Health, 41*(6), 559-565. doi: 10.1016/j.jadohealth.2007.07.001
- Schmidt, U., & Treasure, J. (2006). Anorexia nervosa: Valued and visible. A cognitive-interpersonal maintenance model and its implications for research and practice. *British Journal of Clinical Psychology, 45*(3), 343-366.
- Schupak-Neuberg, E., & Nemeroff, C. (1993). Disturbances in identity and selfregulation in bulimia nervosa: Implications for a metaphorical perspective of "body as self". *International Journal of Eating Disorders, 13*, 335-347.
- Seidenfeld, M. E., Sosin, E., & Rickert, V. I. (2004). Nutrition and eating disorders in adolescents. *Mount Sinai Journal of Medicine, A Journal of Translational and Personalized Medicine, 71*(3), 155-161.
- Shroff, H., Reba, L., Thornton, L. M., Tozzi, F., Klump, K. L., Berrettini, W. H., ... Bulik, C. M. (2006). Features associated with excessive exercise in women with eating disorders. *International Journal of Eating Disorders, 39*(6), 454-461. doi: 10.1002/eat.20247
- Solenberger, S. E. (2001). Exercise and eating disorders: A 3-year inpatient hospital record analysis. *Eating Behaviors, 2*(2), 151-168.
- Stiles-Shields, C., DclinPsy, B. B., Lock, J., & Le Grange, D. (2015). The effect of driven exercise on treatment outcomes for adolescents with anorexia and bulimia nervosa. *International Journal of Eating Disorders, 48*(4), 392-396. doi: 10.1002/eat.22281
- Strober, M. (1991). *Disorders of the self in anorexia nervosa: An organismic-developmental paradigm*. New York, NY: Guilford Press.
- Strober, M., Freeman, R., & Morrell, W. (1997). The long-term course of severe anorexia nervosa in adolescents: Survival analysis of recovery, relapse, and outcome predictors over 10-15 years in a prospective study. *International Journal fo Eating Disorders, 22*(4), 339-360.
- Sudi, K., Öttl, K., Payerl, D., Baumgartl, P., Tauschmann, K., & Müller, W. (2004). Anorexia athletica. *Nutrition, 20*(7-8), 657-661.
- Tabri, N., Murray, H. B., Thomas, J. J., Franko, D. L., Herzog, D. B., & Eddy, K. T. (2015). Overvaluation of body shape/weight and engagement in non-compensatory weight-control behaviors in eating disorders: Is there a reciprocal relationship? *Psychological Medicine, 45*(14), 2951-2958. doi: 10.1017/S0033291715000896

- Thien, V., Thomas, A., Markin, D., & Birmingham, C. L. (2000). Pilot study of a graded exercise Program for the treatment of anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 28(1), 101-106.
- Townsend, E. A., & Polatajko, H. J. (2013). *Habiliter à l'occupation II : faire avancer la perspective ergothérapique de la santé, du bien-être et de la justice par l'occupation* (2nd ed). Ottawa, ON: CAOT Publication ACE.
- Vansteelandt, K., Rijmen, F., Pieters, G., Probst, M., & Vanderlinden, J. (2007). Drive for thinness, affect regulation and physical activity in eating disorders: A daily life study. *Behaviour Research and Therapy*, 45(8), 1717-1734.
- Yates, A., Leehey, K., & Shisslak, C. M. (1983). Running: An analogue of anorexia? *New England Journal of Medicine*, 305, 251-255.

Transition entre le premier chapitre et le deuxième chapitre

À l'instar des auteurs qui supportent la conception dimensionnelle pour conceptualiser la symptomatologie des TCA (Fairburn et al., 2003; Johnston et al., 2011), les résultats de ce premier chapitre supposent que l'exercice physique dans sa valence fonctionnelle et dysfonctionnelle pourrait prendre la forme de la conceptualisation rapportée dans la Figure 6. Cette double valence de l'exercice physique indique que cette conduite peut se situer sur un continuum allant de l'occupation - bien-être à l'occupation - symptôme. En effet, la manifestation comportementale (c.-à-d., la quantité d'exercice physique) à elle seule ne permet pas de distinguer l'exercice physique fonctionnel de l'exercice dysfonctionnel. En effet, si l'exercice physique en population générale est associé à une augmentation de l'estime globale de soi et de la satisfaction corporelle (Hausenblas & Fallon, 2006), cette relation ne semble pas être analogue dans la population anorexique et boulimique. Ces différences possibles entre la population générale et clinique peuvent être dues à la composante qualitative de l'EPE qui est présente chez les patientes anorexiques et boulimiques et qui rend cette conduite dysfonctionnelle.

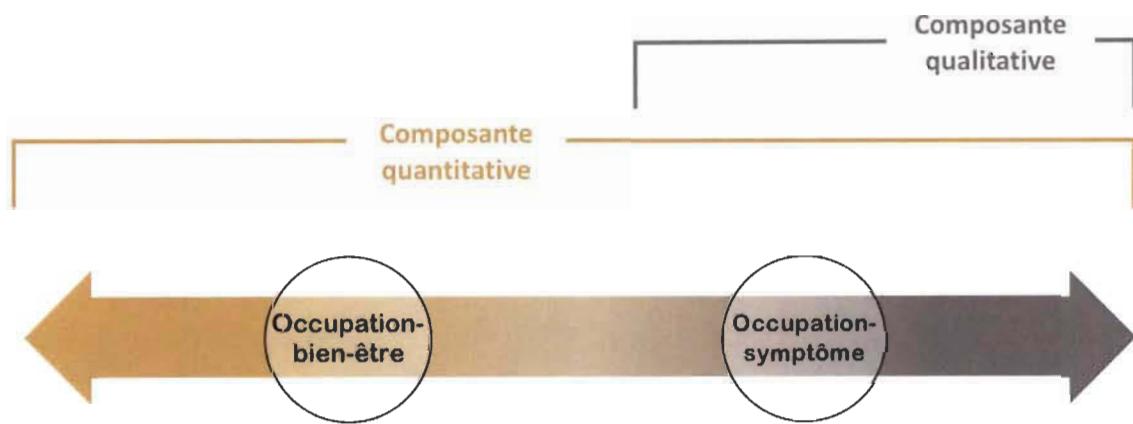


Figure 6. Continuum de l'exercice physique excessif : de l'occupation – bien-être à l'occupation – symptôme.

Objectifs et hypothèses de recherche

L'objectif général de cette thèse par article est de documenter la relation entre les PSP et l'EPE chez les patientes anorexiques et boulimiques. Ce travail de recherche est composé de deux objectifs principaux correspondants respectivement à deux volets de recherche intégratifs : un **volet nomothétique** (article 2) et un **volet idiographique** (article 3) (voir Figure 7). L'approche nomothétique tente d'inférer des lois généralisables à l'ensemble des individus d'un même groupe ayant des caractéristiques similaires. L'approche idiographique tente d'étudier les individus de manière isolée sans toutefois « [...] basculer dans le particularisme, empêchant ensuite toute tentative de généralisation des résultats » (Delignières et al., 2003, p. 1). Pour répondre à cette considération, les cas multiples présentés dans ce volet (article 3) seront soigneusement sélectionnés sur la base des résultats identifiés dans le volet nomothétique (article 2). Ainsi, dans cette thèse, le volet idiographique découle directement des découvertes du volet nomothétique.

Le premier objectif principal s'inscrit au travers du volet nomothétique et vise à documenter quantitativement la relation entre les PSP et l'EPE chez les patientes anorexiques et boulimiques. Ce volet se décline en quatre objectifs spécifiques. Le premier objectif spécifique vise à décrire les motifs de l'EPE rapportés par les patientes. En lien avec ce premier objectif spécifique, l'hypothèse spécifique suppose que le motif le plus fréquemment rapporté est relié à la perte de poids. Le deuxième objectif spécifique est d'identifier la relation entre les PSP et les quatre sous-dimensions de la composante qualitative de l'EPE (exercice compulsif, conscience des signaux corporels, exercice pour

des raisons relatives au poids et à la forme corporelle, exercice positif et sain). Le troisième objectif spécifique est d'identifier la relation entre les PSP et la composante quantitative et la composante qualitative de l'EPE. Le quatrième objectif spécifique est de prédire la proportion de la variance des composantes quantitative et qualitative de l'EPE expliquée par la combinaison des dimensions des PSP.

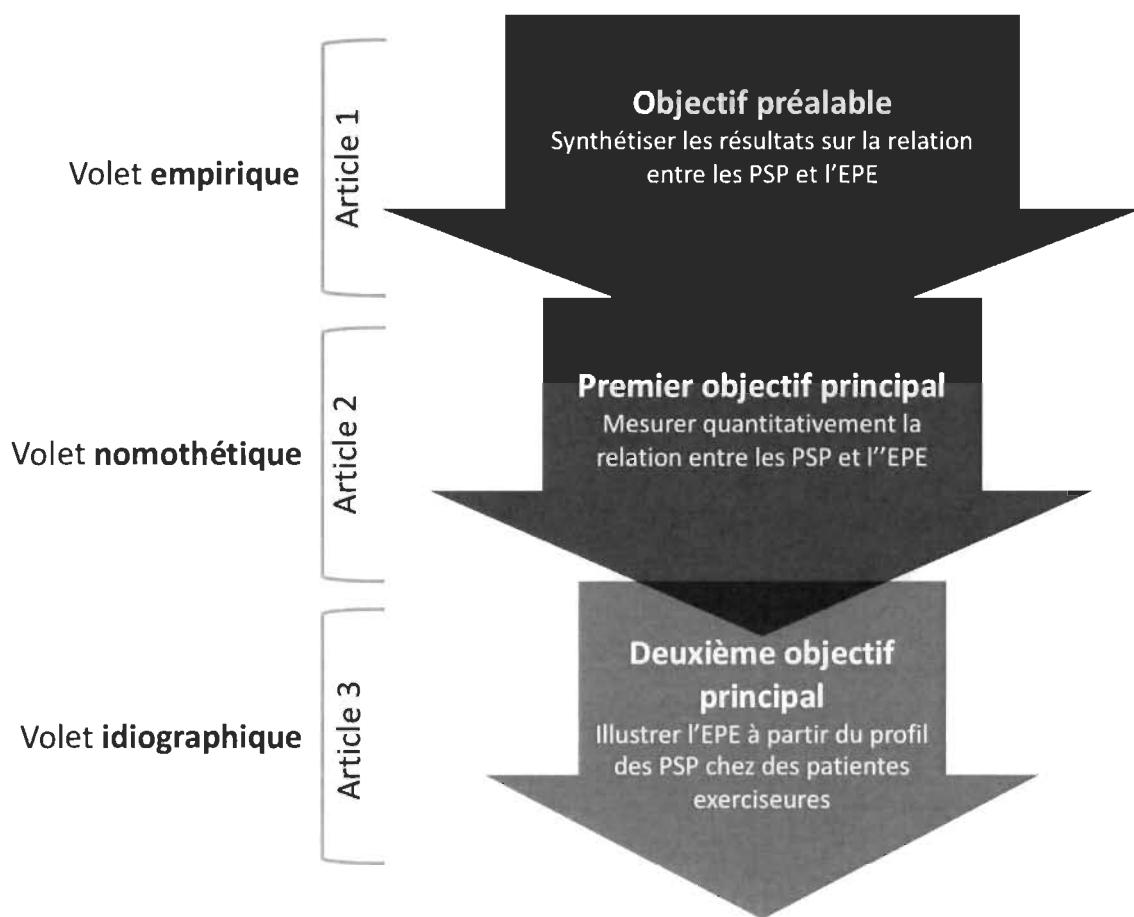


Figure 7. Volets et objectifs du travail de recherche.

Le deuxième objectif principal s'inscrit à l'intérieur d'un volet idiographique et vise à illustrer l'EPE à partir du profil des PSP de deux patientes exerciceuses à partir de méthodes de mesure dites sensorielles, écologiques et instantanées. Ce volet se décline en

trois objectifs spécifiques. Le premier objectif spécifique est de décrire le profil des PSP de deux cas cliniques. Le deuxième objectif spécifique est d'analyser les motifs sous-jacents de l'exercice physique relatifs aux PSP. Le troisième et dernier objectif spécifique est d'émettre des pistes de réflexion cliniques relatives à l'évaluation et l'intervention de l'EPE chez les patientes anorexiques et boulimiques exerciceuses.

Méthode

Cette section complète les informations fournies dans les articles relativement à la méthodologie utilisée dans le cadre de cette thèse. Le contexte de l'étude, la procédure d'évaluation, les considérations éthiques, le devis de recherche, les critères d'inclusion et d'exclusion, les outils psychométriques et les analyses statistiques seront successivement présentés.

Contexte de l'étude

La présente étude constitue un volet du projet de recherche longitudinal de plus grande envergure mené par Johana Monthuy-Blanc, professeure à l'Université du Québec à Trois-Rivières au sein du programme transdisciplinaire des troubles du comportement alimentaire - LoriCorps (Monthuy-Blanc, Gagnon-Girouard et al., 2016, Monthuy-Blanc, en préparation). Cette étude longitudinale a pour objectif de (1) évaluer l'efficacité du traitement proposé par le programme LoriCorps à réduire de façon significative les symptômes associés aux troubles du comportement alimentaire et le risque pour la santé physique; et (2) prévenir les recours à des soins plus spécialisés. Au plan clinique, les données recueillies visent aussi à élaborer des cartes intégratives transdisciplinaires permettant d'orienter les objectifs d'intervention et de permettre, dans une perspective holistique de la psychopathologie, une vue globale et rapide de l'évolution de l'état des patientes au cours du traitement.

Le programme LoriCorps est constitué de quatre processus eux-mêmes répartis en trois étapes énumérées entre parenthèses : Processus 1 - Évaluation (évaluation clinique, évaluation écologique, exploration); Processus 2 - Compréhension (conceptualisation, compréhension des croyances, compréhension des émotions); Processus 3 - Expérimentation (restructuration des croyances, expérimentation des émotions, intégration) et Processus 4 - Consolidation (réévaluation, appropriation, transition). Les patients sont donc évalués au début du programme et à la fin du programme dans l'objectif d'identifier les changements et l'évolution des patients aux niveaux biologique, psychologique et social. Le programme LoriCorps est d'une durée de 4 à 8 mois, selon les besoins de l'individu, à raison d'une rencontre en groupe et d'une rencontre individuelle par semaine en moyenne. Les rencontres sont d'une durée de 50 minutes en moyenne et faites par une équipe transdisciplinaire composée d'intervenants psychosociaux (psychologue, psychoéducateur, travailleur social, ergothérapeute) et de la santé (médecin, infirmière, nutritionniste, chiropraticien) selon un protocole transdisciplinaire préétabli. Les critères d'inclusion des participants dans l'étude longitudinale sont de (1) présenter un trouble du comportement alimentaire (sub)clinique léger à modéré, n'affectant pas le pronostic vital des patients (selon le jugement clinique des intervenants de la santé basé sur le DSM-5); (2) ne pas présenter de comorbidité mentale primaire (p. ex., trouble de la personnalité limite, trouble d'abus de substance, etc.); (3) être âgée de 7 ans et plus; (4) accepter de participer au projet de recherche; (5) signer les consentements (clinique et scientifique); et (6) être apte à lire et comprendre le français.

Si le patient est âgé de 14 ans et moins, le patient doit également répondre aux critères d'inclusion 3 et 4 précités.

Procédure d'évaluation

Au sein du programme LoriCorps, l'évaluation de santé des patients se fait d'abord par une infirmière et un médecin spécialisé dans le domaine des troubles du comportement alimentaire. L'état de santé physique des patients est établi par l'infirmière et un diagnostic de trouble du comportement alimentaire est posé par le médecin à partir des critères diagnostiques du DSM-5 (APA, 2013). Durant le Processus 1 – Évaluation du programme LoriCorps, une batterie d'outils psychométriques est administrée aux patientes ainsi qu'à leurs proches permettant d'évaluer les caractéristiques biopsychosociales de la patiente. À l'issue de la phase d'évaluation, les données cliniques nominatives servent à documenter le profil clinique des patientes via une carte intégrative transdisciplinaire.

Notons que l'élaboration du protocole de recherche sur les patientes exerciceuses de la présente thèse a été effectuée par la doctorante et ne constituait pas *a priori* un axe de recherche au programme LoriCorps. À l'issue de l'élaboration du protocole, les outils psychométriques requis (p. ex., *Exercise and Eating Disorder* [EED]) ont été ajoutés à la batterie de questionnaires qui sont administrés aux patientes du programme. Par ailleurs, la collecte de données ainsi que la saisie des données ont été en majeure partie effectuées par la responsable de la thèse.

Considération éthique

L'étude de Johana Monthuy-Blanc a reçu l'approbation du Comité d'éthique à la recherche de l'Université du Québec à Trois-Rivières (CER-16-223-07.23) et du CIUSSSMCQ (CÉRP-2016-011 et CÉRP-2018-002-00). Au sein de ce projet, la présente étude de recherche a également reçu une approbation éthique de l'Université du Québec à Trois-Rivières (CER-17-234-07-01) (voir Appendice I). Lors de la première rencontre avec les patientes, il leur est expliqué que le programme d'intervention et la recherche sont deux choses distinctes et qu'ils ne sont pas contraints à consentir à la recherche pour bénéficier du programme d'intervention. Leur consentement ou non à la recherche ne modifie en rien le processus normal du traitement prévu dans le cadre du programme d'intervention. Le consentement à la recherche signé par les patientes autorise uniquement l'utilisation des données recueillies dans le cadre du programme d'intervention à des fins de recherche. Les Appendices J, K, L et M présentent les formulaires de consentement ainsi que la lettre d'information qui a été remis aux patientes âgées de moins de 14 ans.

Devis de recherche

Le devis de cette thèse est de type quantitatif corrélational et se décline préalablement en un volet empirique et principalement en un volet nomothétique et un volet idiographique. Plus précisément, cette étude se décline en deux volets principaux correspondant à des spécificités méthodologiques illustrées dans la Figure 8. Le volet nomothétique correspond à une étude quantitative transversale et le volet idiographique correspond à une étude de cas multiples, cas qui ont été évalués sur le terme de quatre

semaines (S1 à S4). Dans ce dernier volet, bien qu'il ne s'agisse pas d'une étude longitudinale visant à documenter l'effet du temps sur une variable, des séries temporelles sont documentées afin d'enrichir les informations sur les PSP et l'EPE relatives aux deux cas présentés. L'ensemble des informations recueillies dans le cadre de ces volets de recherche servent à enrichir progressivement l'élaboration d'un continuum de l'exercice physique tout au long de la thèse. Cette étude est réalisée auprès de patientes présentant soit une anorexie mentale ou une boulimie faisant partie du programme LoriCorps entre septembre 2016 et juillet 2019.

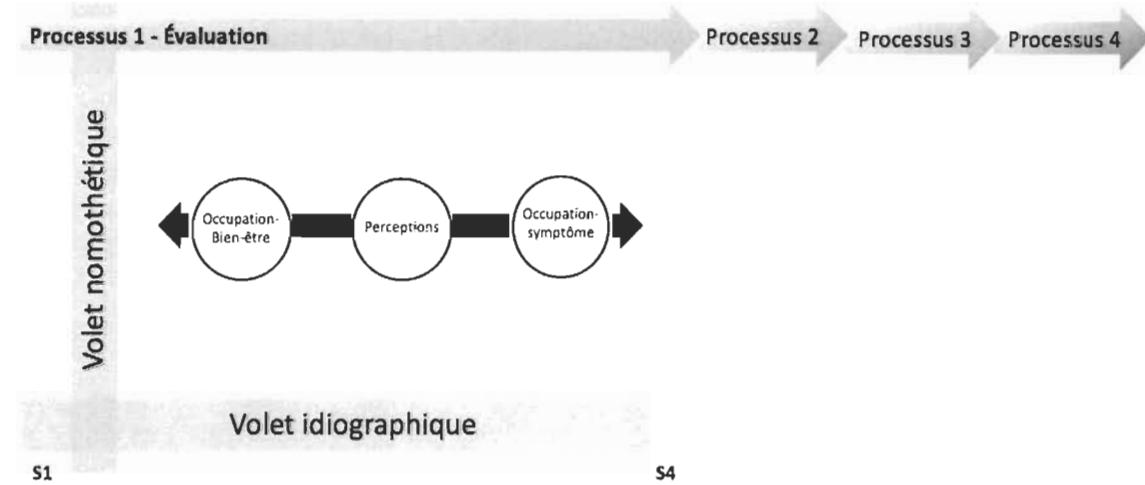


Figure 8. Synthèse illustrée du devis de recherche.

Critères d'inclusion et d'exclusion

Toutes les patientes faisant partie du LoriCorps et répondant aux critères d'inclusion de la présente étude ont été incluses. Les critères d'inclusion des participantes dans la

thèse sont de (1) présenter un diagnostic d'anorexie mentale ou de boulimie¹ de sévérité légère à modérée selon les critères du DSM-5 (APA, 2013); (2) être une fille/femme âgée de 12 à 30 ans² au moment de l'admission dans les services de soins; (3) consentir à participer à la recherche (à l'exception des mineurs de moins de 14 ans qui impose un consentement parental, les mineurs âgés de 14 à 17 ans inclus dans cette étude peuvent consentir eux-mêmes à participer à l'étude); (4) être apte à lire et comprendre le français; et (5) ne pas répondre aux critères d'exclusion. Les critères d'exclusion sont de (1) présenter une comorbidité psychiatrique sévère (p. ex., trouble psychotique); et (2) ne pas consentir à la recherche.

Outils psychométriques

Cette section présente les outils psychométriques qui ont été utilisés dans le cadre de cette thèse. Ces outils sont classés en quatre sections en fonction des mesures de la psychopathologie, des perceptions du soi physique, de l'exercice physique et de l'utilisation de l'Intervenant de poche.

¹ Le choix d'inclure les patientes anorexiques et boulimiques repose sur la conception transdiagnostique des troubles du comportement alimentaire adoptée dans cette thèse.

² Si des différences quantitatives au niveau de la manifestation symptomatologique relative à l'âge développemental peuvent exister, une étude menée sur 344 patientes anorexiques et boulimiques âgées de 12 à 18 ans n'indiquent aucune différence significative entre les catégories d'âges pour l'estime globale de soi et l'apparence physique perçue (Obeid, Buchholz, Boerner, Henderson, & Norris, 2013).

Mesure de la psychopathologie

Afin d'évaluer l'IMC, une mesure du poids (kg) et de la taille (cm) des patientes est effectuée par les intervenants du programme. L'IMC a été pondéré en fonction de l'âge des patientes selon les critères de Cole, Flegal, Nicholls et Jackson (2007). Le diagnostic des patientes a été émis par le médecin consultant du programme d'intervention LoriCorps à partir des critères diagnostiques du DSM-5 (APA, 2013). Les symptômes et les aspects associés aux troubles du comportement alimentaire ont été mesurés à partir de la version francophone du *Eating Disorder Examination Questionnaire* (EDEQ; voir Appendice A) (Fairburn et al., 1993) et de la version très courte de l'Inventaire des troubles du comportement alimentaire (EDI-VSF; voir Appendice B) (Maïano et al., 2016).

Le EDE-Q (Fairburn et al., 1993) est un outil psychométrique structuré reconnu pour évaluer les symptômes associés à l'anorexie mentale et la boulimie. Ce questionnaire est constitué de quatre sous-échelles soit la restriction alimentaire, les préoccupations corporelles, les préoccupations pondérales et les préoccupations alimentaires. Cet outil est composé de 28 items auxquels les patientes répondent soit en termes de fréquence des comportements à l'aide ou non d'une échelle de Likert ou en termes de degré d'accord avec les items proposés. La mesure présente de bonnes qualités psychométriques tel que démontré par des indices de sensibilité (0,83) et de spécificité (0,96) satisfaisantes.

Le EDI-VSF (Maïano et al., 2016) est un questionnaire psychométrique structuré permettant d'évaluer sept dimensions relatives aux attitudes et comportements

alimentaires des patientes (insatisfaction corporelle, désir de minceur, peur de la maturité, conscience intéroceptive, confiance interpersonnelle, inefficacité et boulimie). Cet outil est constitué de 16 items auxquels les patientes répondent sur une échelle de Likert allant de *Toujours à Jamais*. Ce questionnaire présente une validité interne satisfaisante, car il présente des coefficients d'alpha de Cronbach variant de 0,53 à 0,88 selon les échelles.

Mesure des perceptions du soi physique

Les PSP ont été mesurées à partir de la version très courte de l'Inventaire du Soi Physique (PSI-VSF; voir Appendice C) (Maïano et al., 2008) et de l'Échelle Immersive Écologique de l'Image du Corps (EIE-IC; voir Appendice D) (Monthuy-Blanc, Bouchard & Dahmane, 2016; Monthuy-Blanc & Toure, n.d.).

Le PSI-VSF est la version francophone et écourtée du *Physical-Self Inventory* (Fox & Corbin, 1989) et permet d'évaluer six dimensions des PSP (estime globale de soi, valeur physique perçue, compétence sportive, condition physique et force physique). La forme très courte de cet outil a été choisie pour répondre aux particularités des plus jeunes patientes qui présentent un vocabulaire moins riche, une moins grande capacité d'attention et plus de difficultés à comprendre des concepts abstraits (Mash & Terdal, 1988; Wooley, Bowen, & Bowen, 2004). Ce questionnaire est composé de 12 items auxquels les patientes répondent à l'aide d'une échelle de Likert en six points allant de *Pas du tout à Tout à fait*. La cohérence interne de ce questionnaire est satisfaisante puisque les coefficients d'alpha de Cronbach varient de 0,76 à 0,90 selon les échelles.

L'EIE-IC (Monthuy-Blanc, Bouchard et al., 2016; Monthuy-Blanc & Toure, n.d.) est un outil psychométrique en réalité virtuelle qui permet de mesurer deux dimensions des PSP soit l'insatisfaction corporelle et la distorsion corporelle. Cet outil permet de simuler les sensations corporelles telles que vécues dans le contexte écologique de la patiente et de mesurer simultanément les perceptions corporelles. Concrètement, cet outil représente sept silhouettes en trois dimensions (3D) de la plus mince (silhouette 1) à la plus arrondie (silhouette 7). Chaque silhouette est associée à un intervalle d'IMC augmentant proportionnellement entre chacune d'elles (1: 16 kg/m² et moins, 2: 16,1 à 18,5 kg/m²; 3: 18,6 à 21 kg/m², 4: 21,1 à 24 kg/m², 5: 24,1 à 27 kg/m², 6: 27,1 à 29,9 kg/m², 7: 30 à 33 kg/m²). Ce continuum de silhouette incluant les intervalles est rapporté dans l'Appendice D. Pendant l'évaluation, la patiente porte un casque de réalité virtuelle et dispose d'une manette qu'elle manipule d'une main ce qui lui permet de se déplacer de façon virtuelle dans l'environnement simulé par un logiciel. Lors de l'évaluation, la patiente est immergée dans deux conditions expérimentales précédées d'une condition neutre. La condition neutre permet à la patiente de s'exercer à se déplacer dans l'environnement virtuel. Dans la première condition expérimentale, la patiente voit le continuum de silhouettes devant elle (appelée « condition à la troisième personne »). La patiente est ensuite invitée à observer chaque silhouette et à identifier le corps qui la représente le mieux selon elle (corps perçu) et le corps qu'elle aimerait avoir (corps désiré). Dans la deuxième condition expérimentale, elle voit les mêmes silhouettes et répond aux mêmes questions que dans la condition précédente, mais voit les silhouettes de l'intérieur des corps (appelée « condition à la première personne »). Plus précisément,

dans cette dernière condition, l'écran du casque de réalité virtuelle projette les corps de façon à ce que la patiente les perçoive comme si elle regardait son propre corps vu de haut. L'insatisfaction corporelle est estimée en calculant la différence entre le corps perçu et le corps désiré. La distorsion corporelle est évaluée en calculant la différence entre le corps réel (basé sur l'IMC du patient) et le corps perçu. Les scores d'insatisfaction corporelle et de distorsion corporelle sont calculés pour les deux conditions expérimentales et vont de -6 à 6. Le Questionnaire de présence (voir Appendice N) (Robillard, Bouchard, Renaud, & Cournoyer, 2002) et le Questionnaire de cybermalaise (voir Appendice O) (Bouchard, Robillard, Renaud, & Bernier, 2011) sont administrés comme compléments psychométriques au EIE-IC. Ces outils mesurent respectivement l'impression de la qualité de l'immersion en environnement virtuel et la présence de malaises physiologiques en lien avec l'immersion (cybermalaises).

Mesure de l'exercice physique excessif

L'EPE a été mesuré à partir de la version francophone du questionnaire EED (voir Appendice E) (Danielsen et al., 2015), de la sous-échelle Routine occupationnelle de la version francophone de l'entretien semi-structuré *Occupational Performance History Interview* (OPHI-II; voir Appendice F) (Kielhofner, 1998) et de la Fiche de Renseignement sur l'Activité Physique et Sportive (RAPS; voir Appendice G) (Monthuy-Blanc, Bonanséa et al., 2016).

Le EED (Danielsen et al., 2015) est un questionnaire psychométrique structuré constitué de 19 questions avec échelle de réponse de type Likert allant de *Jamais* à *Toujours*. Ces items sont divisés en quatre sous-échelles relatives à la composante qualitative de l'EPE (exercice compulsif, exercice positif et santé, exercice pour des raisons de poids et de forme corporelle). L'outil inclut également trois questions supplémentaires relatives à la fréquence, la durée et l'intensité de l'exercice physique permettent de documenter la composante quantitative de l'EPE. Au niveau des qualités psychométriques, la fidélité test-retest est satisfaisante ($r = 0,86$). La validité convergente démontre une forte corrélation entre ce questionnaire et le EDEQ (Fairburn & Beglin, 1994) ($r = 0,79$) ce qui suggère que l'outil est valide pour mesurer l'EPE comme symptomatologie des troubles du comportement alimentaire.

La section Routine occupationnelle du OPHI-II (Kielhofner, 1998) est semi-structurée et permet de documenter les activités considérées comme importantes par les patientes dans leur routine quotidienne. Plus précisément, ces informations permettent d'identifier quelle place occupe l'exercice physique pour la patiente elle-même. Plusieurs études de validité et de fidélité de l'OPHI-II, réalisées sur une période de plus de vingt-cinq ans, ont démontré sa fiabilité auprès de différents groupes d'âge, de divers diagnostics, de langues ou de cultures variées (Corbières & Briand, 2004).

Le RAPS (Monthuy-Blanc, Bonanséa et al., 2016) est un questionnaire composé de questions à réponses courtes et à choix multiples qui a été utilisé pour évaluer les motifs

explicitement rapportés par les patientes ainsi que le niveau d'activité physique et/ou sportive (ex., loisir ou compétition). Cet outil permet aussi d'obtenir des informations sur l'investissement quantitatif (ex., *combien de jours de repos avez-vous par mois?*) et qualitatif (ex., *faites-vous de l'exercice physique même si vous êtes blessée ou malade?*) de la patiente dans ses exercices physiques.

Utilisation de l'Intervenant de poche

Enfin, les patientes ont répondu aux items d'un « Intervenant de poche » (voir Appendice P) s'apparentant aux carnets de suivi traditionnellement utilisés dans les interventions cognitivocomportementales en troubles du comportement alimentaire (Monthuy-Blanc et al., 2008). L'Intervenant se présente sous forme de carnet format papier et se divise en quatre sections (perception, occupation, symptôme, sensation). Il est remis et expliqué à la patiente lors de la première rencontre du Processus 1 du programme LoriCorps. À l'issus de cette première rencontre, les patientes repartent avec l'intervenant de poche chez elles. Elles ont répondu aux différentes sections de l'Intervenant de poche chaque dimanche entre 19 h et 22 h pour une période de quatre semaines dans leur milieu de vie. Les données recueillies dans le milieu écologique permettent d'enrichir longitudinalement les renseignements sur les PSP et l'EPE dans une visée d'authenticité des réponses (Monthuy-Blanc, en préparation). Deux sections de l'Intervenant de poche étaient remplies par les patientes. La section Perception est constituée d'un continuum de sept silhouettes allant de la plus fine à la plus arrondie. Les patientes répondent à deux questions (c.-à-d., *choisissez la silhouette à laquelle vous ressemblez le plus et choisissez*

la silhouette à laquelle vous aimeriez le plus ressembler) en indiquant leur réponse sur une échelle visuelle analogique. Cette section comportait également une zone de commentaires intitulée « *Les éléments qui sont en lien avec ma réponse* ». Les données obtenues aux deux questions étaient reportées sur un graphique de séries temporelles et les commentaires ont été associés. Dans la section Occupation, les patientes devaient nommer un moment important de leur semaine et elles étaient invitées à répondre à la section commentaire intitulée « *Si je devais parler de ce moment...* » dans laquelle elles peuvent développer si elles le souhaitent. Les verbatim obtenus ont été reportés dans les graphiques de séries temporelles pour chacune des semaines.

Analyse des données

En lien avec les articles 2 et 3, les données collectées dans le cadre de ce projet de thèse ont été saisies dans la base de données anonymisée du projet de recherche longitudinal précité. Par la suite, les données ont été exportées et analysées à l'aide du logiciel SPSS (v.24). L'article 2 correspond à un devis transversal, corrélationnel. Des analyses descriptives des caractéristiques des patientes permettent de dresser un portrait de l'échantillon. Des corrélations de Pearson ont été effectuées pour documenter les relations qui existent entre les dimensions des PSP et la composante quantitative et qualitative de l'EPE chez les patientes de l'échantillon. De plus, le niveau de sévérité selon les critères du DSM-5 a intégré dans les variables indépendantes afin de vérifier la force de la relation avec l'EPE pour l'entrer ensuite dans les analyses de régression multiple comme covariable. Dans le cas où cette variable n'apparaît pas significativement corrélée

à l'EPE, il est prévu qu'elle ne soit pas incluse dans le modèle de régression. Ensuite, des analyses de régressions multiples ont été effectuées en entrant les variables indépendantes présentant une corrélation significative avec la variable dépendante. L'article 3 présente une étude de cas multiple qui a pour objectif d'illustrer les données trouvées dans l'article 2. Ainsi, ces données ne sont pas transformées, elles sont simplement présentées et discutées en lien avec les études précédentes.

Chapitre 2

Article 2: The effect of physical self-perceptions on the level of excessive physical exercise in eating disorder patients

The Effect of Physical Self-Perceptions on the Level of Excessive Physical Exercise in
Eating Disorder Patients

Marilou Ouellet¹, Johana Monthuy-Blanc², Robert Pauzé³, Michel Rousseau⁴

¹ Department of Psychology, Université du Québec à Trois-Rivières, 3351 Boul. des Forges, Trois-Rivières, QC, G9A 5H7, Canada (correspondant)

² Department of Education, Université du Québec à Trois-Rivières, 3351 Boul. des Forges, Trois-Rivières, QC, G9A 5H7, Canada

³ Department of Psychoeducation, Education Faculty, Université de Sherbrooke, 2500 Boulevard de l'Université, Sherbrooke, QC, J1K 2R1, Canada

⁴ Department of Psychoeducation, Université du Québec à Trois-Rivières, 3351 Boul. des Forges, Trois-Rivières, QC, G9A 5H7, Canada

Abstract

Disturbance of physical self-perceptions are the core of anorexia nervosa and bulimia nervosa and usually lead to excessive physical exercise. However, the relation between physical self-perception dimensions and this symptom is not well established. The present study examined the relationships between the ten dimensions of physical self-perception measured by the Immersive and Embodied Cyberbody Rating Scale in Virtual Reality as well as the Physical Self-Inventory (very short form), and two components of excessive physical exercise (quantitative and qualitative) measured by the Exercise and Eating Disorder test. The study included 44 anorexic and bulimic patients seeking an external and specialized transdisciplinary program for eating disorders. Pearson's correlations and multiple regression analyses were performed to examine the relationship between variables. Results show that a different correlational profile of physical self-perceptions is related to each quantitative and qualitative component of excessive physical exercise. Perceived physical appearance was the only significant and positive predictor of the qualitative component of excessive physical exercise. These results can have implications for future research and clinical practice.

Keywords: anorexia nervosa, bulimia, body image, physical self-concept, physical self-perceptions, excessive physical exercise

Introduction

Anorexia nervosa and bulimia nervosa are self-perception disorders, more precisely physical self-perceptions (American Psychiatric Association [APA], 2013). A disturbance in which one's body weight or shape and undue influence of body shape on self-evaluation are both recognized since the first works of Bruch (1962) and constitute both criteria of these eating disorders in DSM-5 (APA, 2013). Body image and global self-esteem can be included in the general concept of physical self-perceptions (PSP) that are mainly studied in relation with mental illnesses such as eating disorders. However, even though DSM-5's criteria show that one pathological issue is related to the influence of body image on global self-esteem, global self-esteem is too often measured as a unidimensional construct (see literature recension by Kästner, Löwe, & Gumz, 2019). More precisely, in these studies, the issue is that global self-esteem is mostly assessed by scales that measure it in a variety of life situations, but not exclusively related to the physical dimension (eg. *Rosenberg Self-Esteem Scale*; Rosenberg, 1965).

Commonly known, global self-esteem is described as a global construct that is divided in precise dimensions of PSP that are hierarchically organized (Fox & Corbin, 1989). The upper level is occupied by global self-esteem. The next level is occupied by a global dimension representing physical self-worth. Finally, the lower level is occupied by three specific dimensions related to physical abilities (i.e., sport competence, physical condition and physical strength) and a specific component related to body image (i.e.,

perceived physical appearance). Perceived physical appearance is defined as the perception to be able to maintain an attractive body over time (Fox & Corbin, 1989).

This accepted definition is related to another construct often distinctively studied: the body image. Indeed, Cash and Pruzinsky (1990) defined body image as the way an individual perceives himself and thinks others perceive him. This concept is divided in an attitudinal component (body dissatisfaction) and a perceptual component (body distortion). Figure 9 presents an integrative model of physical self-perceptions (Cash & Pruzinsky, 1990; Fox & Corbin, 1989). The plus-value of this model is to inform about global elements of self-regard and physical-self as well as specific dimensions of physical-self, which are central features in anorexia nervosa and bulimia nervosa.

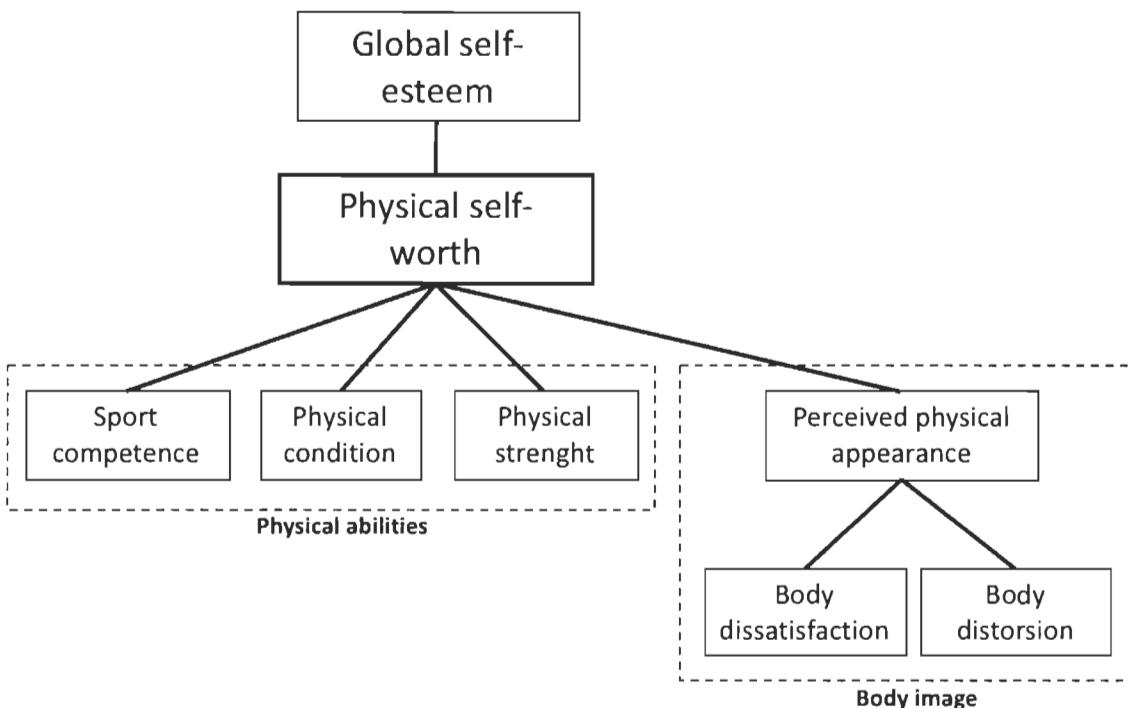


Figure 9. Physical self-perceptions (multidimensional integrated modelling of physical self-concept by Fox and Corbin (1989) and body image by Cash and Pruzinsky (1990).

It is well known that disturbances of physical self-perceptions result in the presence of symptomatic behaviors (Jones & Crowther, 2013; Ouellet, Pauzé, & Monthuy-Blanc, submitted). Of these behaviors, excessive physical exercise (EPE) is recognized as a common feature in anorexic and bulimic patients dating back to the first description of these psychopathologies by Gull in 1874. Like PSP, even though this behavior was identified more than a century ago, EPE remains misunderstood and problematic for the course of these disorders. “Exerciser patients” show higher levels of severity of eating disorder symptomology (Holtkamp, Hebebrand, & Herpertz-Dahlmann, 2004; Madison & Ruma, 2003; Stiles-Shields, Goldschmidt, Boepple, Glunz, & Le Grange, 2011) and a poorer prognosis than non-exerciser patients (Bratland-Sanda et al., 2010; Carter, Blackmore, Sutandar-Pinnock, & Woodside, 2004; Davis, Blackmore, Katzman, & Fox, 2005; Hebebrand et al., 2003; Stiles-Shields, DclinPsy, Lock, & Le Grange, 2015). Moreover, these patients show lower recovery rates and a longer hospitalization period (Carter et al., 2004; Casper & Jabine, 1996; Solenberger, 2001; Strober, Freeman, & Morrell, 1997). In fine, exerciser patients have more weight concerns, and depressive and anxiety symptoms than non-exerciser patients (Brewerton, Stellefson, Hibbs, Hodges, & Cochrane, 1995; Davis, Fox, Brewer, & Ratusny, 1995; Holtkamp et al., 2004; Klein, Mayer, Schebendach, & Walsh, 2007; Peñas-Lledó, Vaz Leal, & Waller, 2002).

Currently, there is not yet a unanimous scientific definition for EPE (Probst, Monthuy-Blanc, Adamkova, & Hausenblas, 2014). Even though a commonly taken approach consist of quantifying the amount of time a patient exercises (Davis &

Fox, 1993), some authors suggest that it is the qualitative component of EPE that make this behavior pathological and an obstacle to recovery (Adkins & Keel, 2005; Boyd, Abraham & Luscombe, 2007; Cook & Hausenblas, 2008; Lipsey, Barton, Hulley, & Hill, 2006). The quantitative component can be defined as a conscious action aimed at burning calories and controlling weight and body shape in the pursuit of thinness (Dalle Grave, Calugi, & Marchesini, 2008). This can be misleading in terms of frequency, duration and intensity of exercise. However, this definition is not even unanimous among researchers. For example, Solenberger (2001) rated exercise as excessive if the patient reported more than 6.7 hours/week of physical exercise during the six months preceding hospitalization, while according to Peñas-Lledó et al. (2002), it required exercising for a minimum of five times/week during a minimum of one hour without stopping, with the aim of burning calories. The qualitative component corresponds to a compulsive behavior that leads to the non-awareness of body signals, the rigid maintenance of a physical exercise schedule, the prioritization of this exercise at the expense of other activities, and the feeling of distress, shame and anxiety if one cannot exercise. This lack of a consistent operational definition of EPE leads to an estimation of its occurrence that varies from 31 to 80% in anorexic samples and from 20 to 57% in bulimic samples (Davis & Kaptein, 2006; Davis, Kaptein, Kaplan, Olmsted, & Woodside, 1998; Davis, Kennedy, Ravelski, & Dionne, 1994; Hebebrand et al., 2003; Holtkamp et al., 2004; Klein et al., 2007; Peñas-Lledó et al., 2002). In order to be able to have an adequate understanding of the mechanisms behind EPE, some authors described the importance to highlight the patients' "reasons" for

exercising. Patients reported primarily exercising for weight and shape reasons (Bratland-Sanda et al., 2010; Mond & Calogero, 2009).

A recent literature review about the link between dimensions of PSP and EPE showed that reported studies focused exclusively on global self-esteem, body dissatisfaction and body distortion, and found mainly incongruent results (see Ouellet et al., submitted). This literature review showed that there has not been a single study that examined the relationship between physical exercise-related PSP dimensions, such as sport competence, physical condition, and physical strength. Also, all studies measured PSP with classic auto-reported paper questionnaires which do not evaluate the aspect of sensation that is recognized as an important component of perception (Fisher, Cleveland, & Davis, 1957; Gallagher & Cole, 1995; Watanabe, 2005). Recently, Zucker et al. (2013) showed that sensitivity to sensation and attempts to avoid a sensory experience was higher in a clinical sample than in a non-clinical sample, and that sensitivity to sensation was positively linked with body image disturbance. For example, the physical sensation of feeling full after a meal influences the way in which anorexic and bulimic patients perceive themselves. Also, the difficulty to identify and listen to sensations can lead patients to pursue exercise even though they are extremely tired or injured (Danielsen, Rø, Romild, & Bjørnely, 2016). Thus, it is necessary to measure the sensation as well as use immersive tools that are able to simulate the sensation experienced by patients in their ecological context of life. The popular measure for evaluating EPE, the Compulsive Exercise Test (Taranis, Touyz, & Meyer, 2011), does not take into account the sensation component during

exercise; it is too decisive to PSP in the exerciser patient. Let us recall that these patients inaccurately evaluate the capacity to identify and listen to physical sensations during exercise. Also, a virtual reality tool comprising continuums of silhouettes could be a good way to recreate the body's sensation through an immersion soliciting directly proprioception (i.e., sensation of the position of the different parts of the body in space) and kinesthesia (i.e., perception of the position and movements of different parts of the body in space). More precisely, the ability to see different bodies from an inside perspective could allow a better simulation of the sensation that they feel in their own body in their ecological context.

Thus, this correlative and cross-sectional study aims to determine how physical self-perceptions are related to the level of EPE in anorexic and bulimic patients. The three specific purposes are to (1) describe the reasons for exercise as they are explicitly reported by patients, (2) identify the association between the ten dimensions of PSP and the four EPE qualitative subscale scores, (3) identify the association between the ten dimensions of PSP and the EPE quantitative and qualitative scores and (4) identify the predictive effect of PSP on the level of EPE. Considering empirical knowledge, for the first specific purpose, the first hypothesis is that patients exercising for weight and shape reasons as well as a way to cope with emotions.

Method

Participant and procedure

The participants are 44 girls/women with a diagnosis of anorexia nervosa ($N = 26$, mean age: 19.7 ± 4.4 years; mean BMI: $18.5 \pm 2.5 \text{ kg/m}^2$) or with a diagnosis of bulimia nervosa ($N = 18$, mean age: 23.9 ± 4.0 years; mean BMI: $23.3 \pm 3.5 \text{ kg/m}^2$) seeking a specialized treatment for eating disorders in a university-based specific clinic from September 2016 to June 2019. Anorexia and bulimia nervosa diagnoses were made by the clinical transdisciplinary team from the LoriCorps Program (Monthuy-Blanc, Gagnon-Girouard et al., 2016; Monthuy-Blanc, in preparation) based on DSM-5 criteria. The inclusion criteria was to (1) have received a diagnosis of anorexia nervosa or bulimia nervosa at the beginning of the LoriCorps program, (2) be between 12 and 30 years old at the moment of the evaluations and (3) be a girl/woman. Patients with severe comorbid psychiatric conditions (personality disorders, severe anxiety or depression, psychosis, etc.) were excluded.

Measures

Body mass index ($\text{BMI} = \text{Kg}/\text{m}^2$) was collected from weight and height data with a calibrated balance and a stadiometer. A diagnosis according to the DSM-5 (APA, 2013) was established by the program's transdisciplinary clinical team.

The French version of the Exercise and Eating Disorder test (Danielsen, Bjørnelv, & Rø, 2015) was used to measure EPE qualitative and quantitative scores. This tool is a

self-report questionnaire that includes 19 items divided into four subscales that are composed EPE qualitative score (compulsive exercise, positive and healthy exercise, avoidance of physical signals, exercise for weight and body reasons). The response format is a five-point Likert scale ranging from “Never” to “Always.” Three complementary items evaluated the EPE quantitative score (frequency, intensity, and duration). To obtain a mean quantitative score, we reported scores on the same denominator and we calculated the mean score of these three items. The internal consistency of this instrument indicates a Cronbach coefficient of .96.

The French version of the Physical-Self-Inventory developed by Ninot, Delignières and Fortes (2000) was used to assess global self-esteem (how people perceive themselves in general; ex., *I have a good opinion of myself*), physical self-worth (general feelings of happiness, satisfaction, and pride in the physical field; ex., *Globally, I'm proud of what I can do physically*), sport competence (athletic ability and ability to learn sports; ex., *I do well in sports*), physical condition (stamina and fitness; ex., *I would be good at aerobic exercise*), perceived physical attractiveness (how patients perceive their ability to maintain an attractive body over time; ex., *I have a nice body to look at*) and physical strength (perceived strength and muscle development; ex., *I'm physically stronger than most people*). The response format is a six-point Likert scale of agreement ranging from “Not at all” to “Absolutely.” The internal consistency of this instrument indicates Cronbach coefficients between .76 and .90 (depending on the scales).

The Embodied Cyberbody Rating Scale in Virtual Reality (ECR-VR; Monthuy-Blanc, Bouchard, & Dahmane, 2016) was used to measure body dissatisfaction and body distortion. ECR-VR is a virtual reality tool representing seven 3D silhouettes of girls, each one showing an increase in shape, from the thinnest (silhouette 1) to the heaviest (silhouette 7). Each silhouette is associated with a BMI range that increases proportionally (1: 16 kg/m² and less, 2: 16,1 to 18,5 kg/m²; 3: 18,6 to 21 kg/m², 4: 21,1 to 24 kg/m², 5: 24,1 to 27 kg/m², 6: 27,1 to 29,9 kg/m², 7: 30 kg/m² and upper). During the evaluation, the patient wore 3D glasses (Oculus) and had a controller that she manipulated with one hand. With this equipment, she was immersed in two experimental conditions preceded by a neutral condition. The neutral condition allows the patient to practice moving around a neutral character to familiarize herself with the virtual environment. In the first experimental condition, the patient was immersed in a virtual environment where she saw the continuum of silhouettes in front of her ("third-person condition"). The patient was asked to observe each silhouette. Then, she was asked to identify the body that best represents her body shape (perceived body) and the body that she would like to have (desired body). In the second experimental condition, the patient was immersed in a virtual environment where she saw the same seven silhouettes, but from an interior perspective ("first-person condition"). The patient was asked to observe each silhouette. Once the patient said that she had finished observing, the experimenter changed the silhouette to the next. After this, the patient was asked to answer the same two questions as in the first experimental condition. Body dissatisfaction is estimated by calculating the perceived body minus the desired body. Body distortion is evaluated by calculating the difference

between the actual body (based on the patient's BMI) and the perceived body. Body dissatisfaction and body distortion scores range from -6 to 6. Positive scores indicate that the patient is dissatisfied about being heavier than her ideal size, negative scores indicate that the participant is dissatisfied with being smaller than her ideal size, and a score of zero indicates satisfaction with one's body shape. Body dissatisfaction and body distortion are calculated for both experimental conditions. The Presence Questionnaire and the Cybermalaise Questionnaire (Bouchard, Robillard, Renaud, & Bernier, 2011) are administered as psychometric supplements to the ECR-VR. These tools measure, respectively, the impression of the quality of immersion in a virtual environment and the presence of physiological discomfort related to immersion (cybermalaises).

Statistical analysis

The data were entered into Excel software and then exported and analyzed using IBM SPSS Statistics (v.24). The descriptive data were analyzed using mean and standard deviation. In order to verify the association between PSP and EPE quantitative and qualitative scores as well as EED subscales, Pearson's correlation analysis was used. During these analyses, we also tested if severity was a potential covariate to include in the next analysis. In order to identify the predictive effect of PSP on EPE, multiple regression analysis was used. The significance level was accepted as $p < .05$. In this study, the ten predictor variables are: global self-esteem, physical self-worth, physical strength, sport competence, physical condition, perceived physical attractiveness, body dissatisfaction at the first person, body dissatisfaction at the third person, body distortion

at the first person, and body distortion at the third person. The same analyses were performed with both components of EPE (quantitative and qualitative). Interpretations of effect sizes were made according to Cohen's guidelines (1988).

Ethical considerations. This study was approved beforehand by the Université du Québec à Trois-Rivières's ethics committee. At the time of admission to the LoriCorps program, patients were encouraged to read the consent, research and ask the clinical team any questions they wished in order to make an informed choice. The aim of the study was explained to the patients. Verbal and written consents were obtained by every patient that is included in this study.

Results

Pearson's correlation analyses were performed on 44 patients. Descriptive statistics are reported in Table 4. In the sample, 47.7% of patients exercise every day, 34.1% three times a week, 4.5% once a week, 6.8% less often than once a week, and 6.8% never do exercise.

The first specific aim was to describe the patients' reasons for doing physical exercise. To meet this objective, descriptive analyses were been carried out. Among patients that reported exercising at least once a week, 68% exercise to lose weight, 52% for physical and psychological well-being, 46% for treatment of a physical or psychological problem and 12% for performance, Two different reasons were reported by 18% of patients, three different reasons by 62%, and four different reasons by 20%.

Table 4
Descriptive analyses of the sample

	Total (N = 44)
	M (SD)
Age	21.23 (4.58)
BMI (kg/m ²)	20.25 (3.61)
EED Quantitative Score	2.13 (0.46)
EED Qualitative Score	2.26 (0.71)
EED qualitative subscales score	
Compulsive Exercise	2.53 (1.07)
Positive and Healthy Exercise	2.94 (1.32)
Avoidance of Physical Signals	3.50 (0.85)
Exercises for Reasons of Weight and Body	3.06 (1.48)
ECR-VR Body Dissatisfaction First-Person	0.94 (1.41)
ECR-VR Body Dissatisfaction Third-Person	1.00 (1.60)
ECR-VR Body Distortion First-Person	1.63 (1.52)
ECR-VR Body Distortion Third-Person	1.50 (1.46)
EED Qualitative Score	2.26 (0.71)
PSI Global Self-Esteem	2.26 (1.00)
PSI Physical Self-Worth	2.81 (1.13)
PSI Sport Competence	3.01 (1.64)
PSI Physical Condition	2.92 (1.76)
PSI Physical Strength	2.19 (1.18)
PSI Perceived Physical Attractiveness	2.72 (1.02)

The second specific objective was to describe how PSP is associated with EPE qualitative subscales. Table 5 presents Pearson's correlations between PSP and EED qualitative subscales. Compulsive exercise was positively associated with body dissatisfaction at the third person ($r = .44, p = .01$). Positive and healthy exercise was negatively associated with body dissatisfaction at the first person ($r = -.38, p = .02$), and body distortion at the first person ($r = -.43, p = .01$), while we found a positive relation between this subscale and physical self-worth ($r = .45, p < .01$), physical strength ($r = .41, p = .01$), sport competence ($r = .58, p < .01$), and physical condition ($r = .57, p < .01$). The awareness of bodily signal subscale was positively related to global self-esteem ($r = .40, p = .01$) and perceived physical attractiveness ($r = .39, p = .01$). Finally, the exercise for shape and weight reasons subscale was positively associated with body dissatisfaction at the first ($r = .45, p = .01$) and third persons ($r = .37, p = .03$), and negatively with physical attractiveness ($r = -.34, p = .03$). Effect sizes varied between medium to large.

Table 5

Pearson's correlations among dimensions of physical self-perceptions, components of excessive physical exercise and qualitative EED subscales

	QUAL (R ²)	QUAN (R ²)	BDiss-fst	BDiss-trd	BDist-fst	BDist-trd	GSE	PSW	STR	CS	PC	PPA	SEV ^a	CE	POS	BOD	SHA
QUAL																	
QUAN	.36*																
BDiss-fst	.47** (.22)	.14 (.02)															
BDiss-trd	.45** (.19)	.16 (.03)	.77**														
BDist-fst	.15 (.02)	-.16 (.02)	.33	.10													
BDist-trd	.14 (.02)	-.16 (.03)	.25	.40*	.71**												
GSE	-.37* (.13)	-.03 (.00)	-.50**	-.47**	-.06	-.10											
PSW	-.34* (.12)	.12 (.014)	-.48**	-.44**	-.04	-.15	.55**										
STR	-.29 (.09)	.16 (.025)	-.25	-.14	-.15	-.05	.29	.63**									
SC	-.02 (.00)	.44** (.16)	-.23	-.00	-.37*	-.36*	.24	.55**	.56**								
PC	-.05 (.00)	.40** (.19)	-.35*	.10	-.35*	-.31	.39**	.62**	.42**	.80**							
PPA	-.50** (.25)	-.02 (.00)	-.64**	-.39*	-.09	-.11	.57**	.50**	.43**	.34*	.34*						
SEV ^a	-.17	.07	-.39**	-.37*	-.01	.05	.05	-.05	-.08	-.31*	-.17	.07					
CE	.88**	.54**	.30	.44**	.01	.20	-.22	-.20	-.14	.15	.12	-.29	-.14				
POS	-.20	.46**	-.38*	-.16	-.43*	-.28	.29	.45**	.41**	.58**	.57**	.29	.06	.10			
BOD	-.49**	-.03	-.24	-.15	.07	.28	.40**	.23	.16	.10	.09	.39**	.07	-.18	.15		
SHA	.74**	.53**	.45**	.37*	.14	.09	-.13	-.12	-.14	.20	.12	-.34*	-.16	.70**	.20	-.07	

^a. Covariate *.*p* < .05 **.*p* < .01

*Notes*¹. BDiss-first : body dissatisfaction first person condition, BDist-first : body distortion first person condition, BDiss-third : body dissatisfaction third person condition, BDist-third : body distortion third person condition, BOD : avoidance of bodily signals, CE : compulsive exercise, GSE : global self-esteem, PC : physical condition, POS : positive and healthy exercise, PPA : perceived physical appearance, PSW : physical self-worth, QUAL : EPE qualitative score, QUAN : EPE quantitative score, SC : sport competence, SEV : severity, SHA : exercises for reasons of weight and body, STR: physical strength

The third specific objective was to identify the association between the ten dimensions of PSP and the EPE quantitative and qualitative scores. Pearson's correlations were calculated to examine the relationships between the dimensions of PSP and both components of EPE (quantitative and qualitative). As Table 5 summarizes, the analysis revealed that sport competence ($r = .40$, $p = .01$, see Figure 10) and physical condition ($r = .44$, $p < .01$, see Figure 11) are positively and significantly correlated to EPE quantitative scores with a medium effect size. Results also revealed that global self-esteem ($r = -.37$, $p = .02$, see Figure 12), physical self-worth ($r = -.34$, $p = .02$, see Figure 13), and perceived physical attractiveness ($r = -.50$, $p < .01$, see Figure 14) were negatively and significantly related to EPE qualitative scores with small to medium effect sizes. In fine, body dissatisfaction at the first person ($r = .47$, $p < .01$, see Figure 15) and body dissatisfaction at the third person ($r = .45$, $p = .01$, see Figure 16) were positively and significantly correlated with EPE qualitative scores and show medium effect sizes.

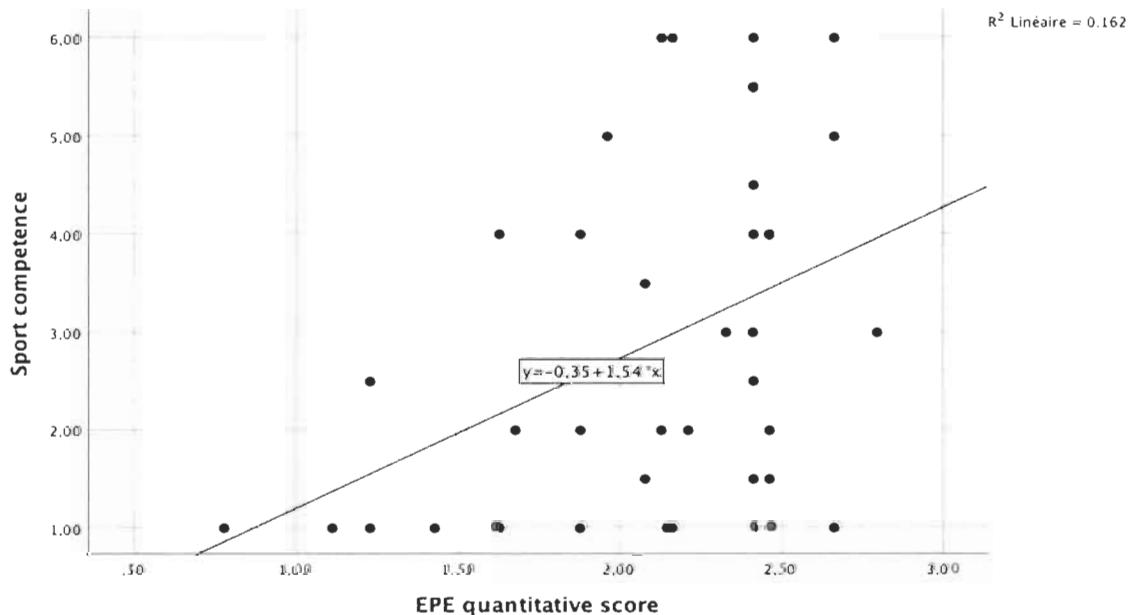


Figure 10. Scatterplot between sport competence and EPE quantitative score.

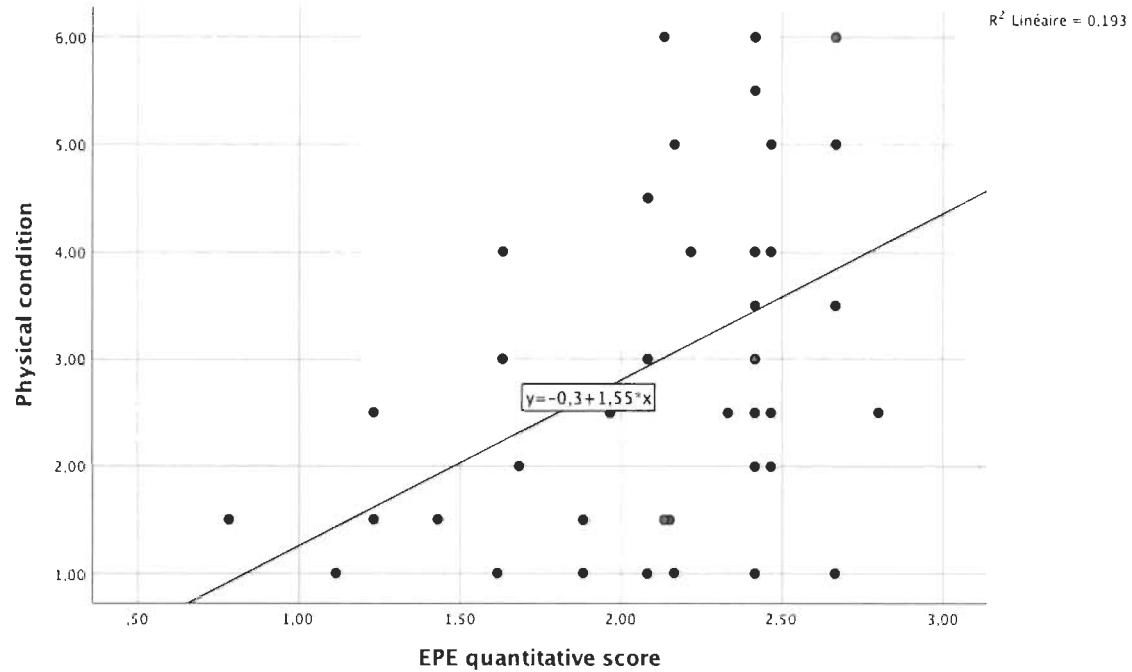


Figure 11. Scatterplot between physical condition and EPE quantitative score.

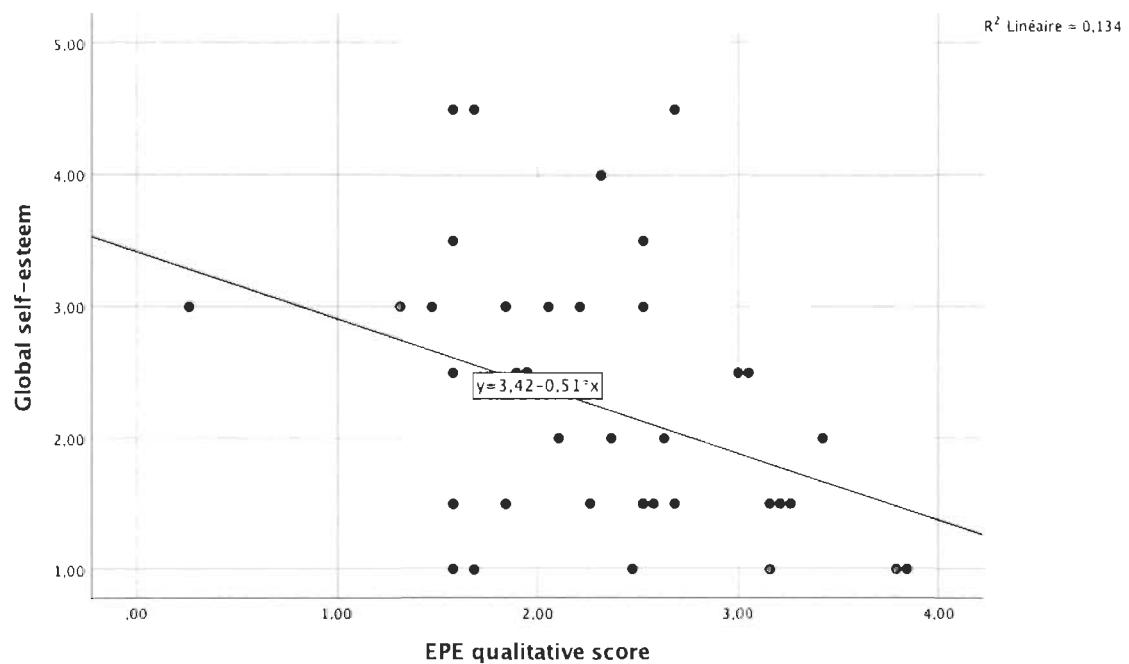


Figure 12. Scatterplot between global self-esteem and EPE qualitative score.

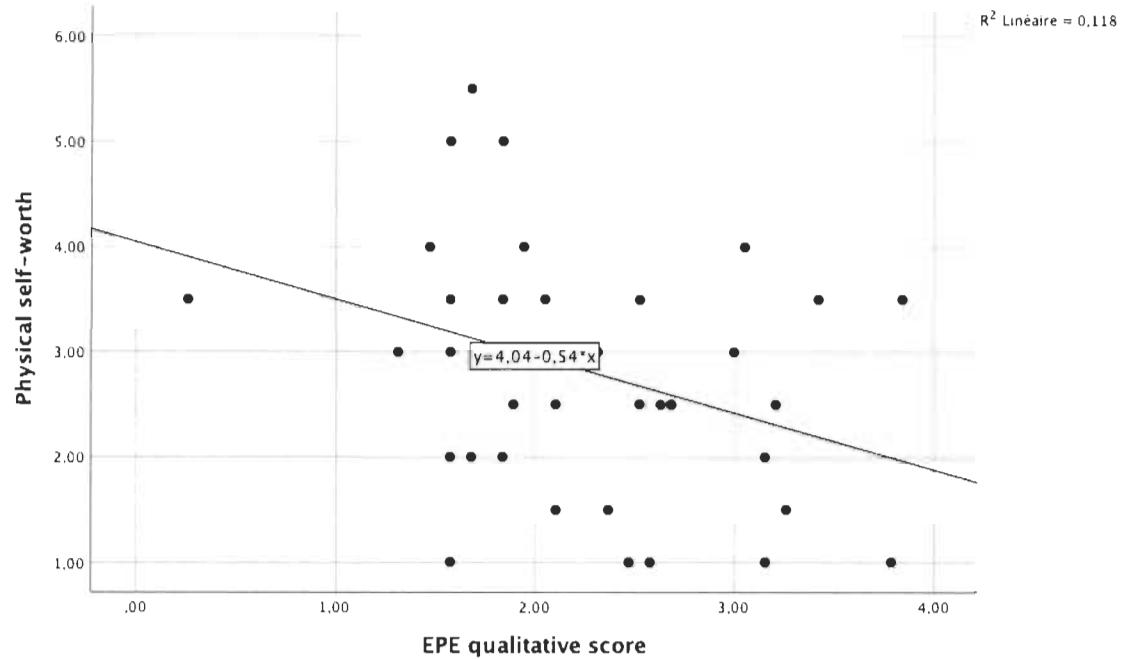


Figure 13. Scatterplot between physical self-worth and EPE qualitative score.

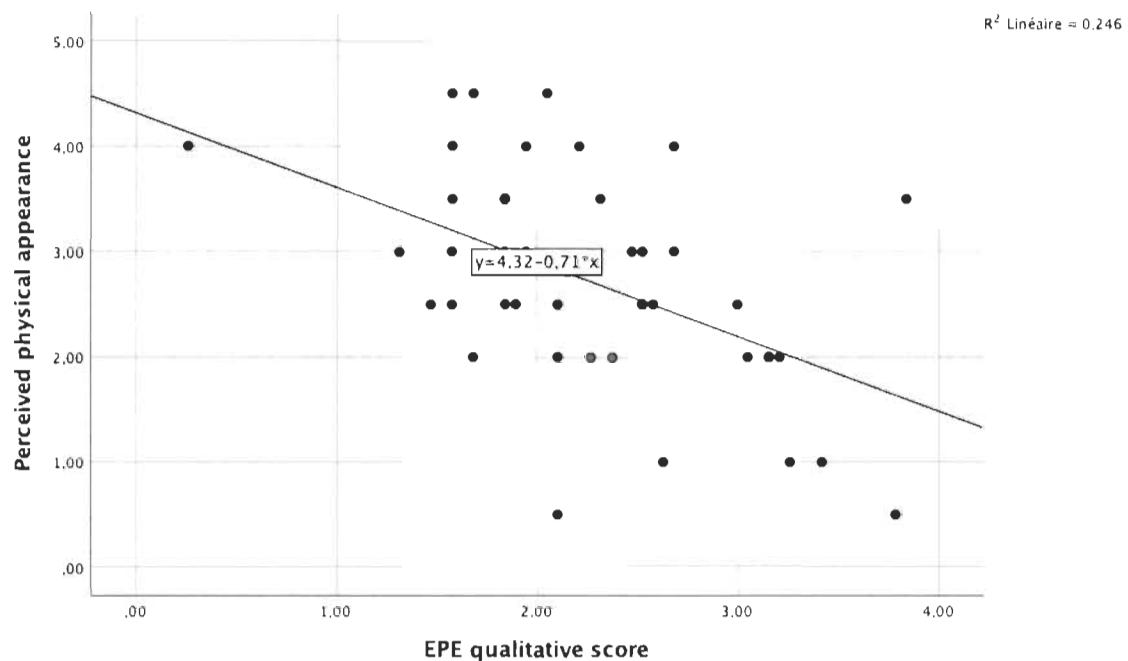


Figure 14. Scatterplot between perceived physical appearance and EPE qualitative score.

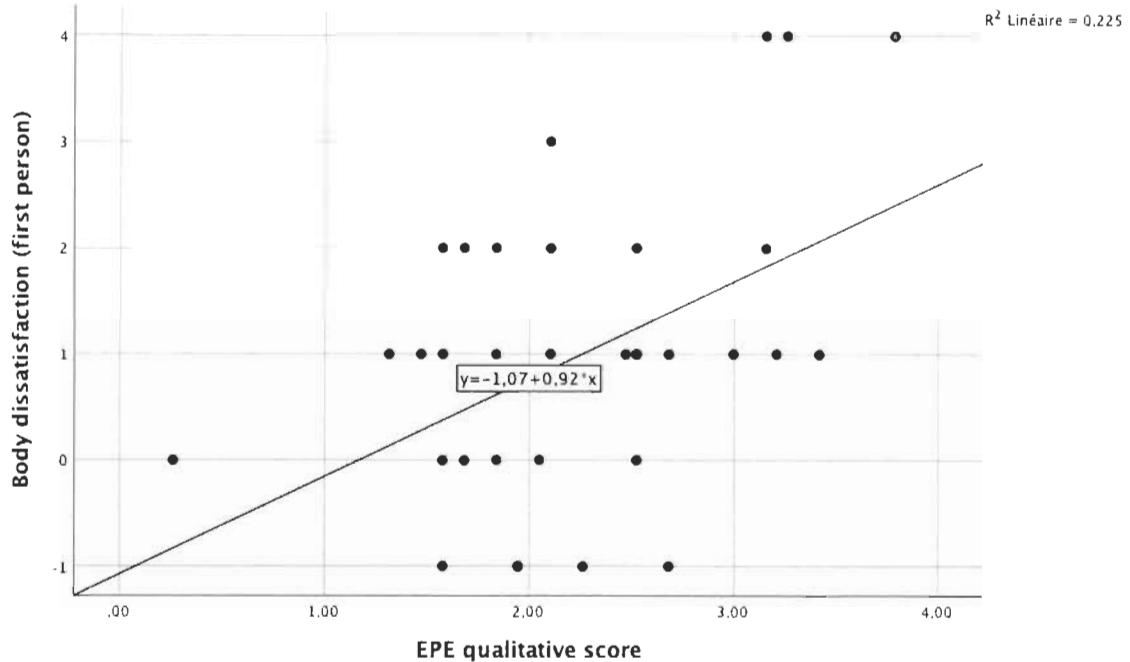


Figure 15. Scatterplot between body dissatisfaction at first person and EPE qualitative score.

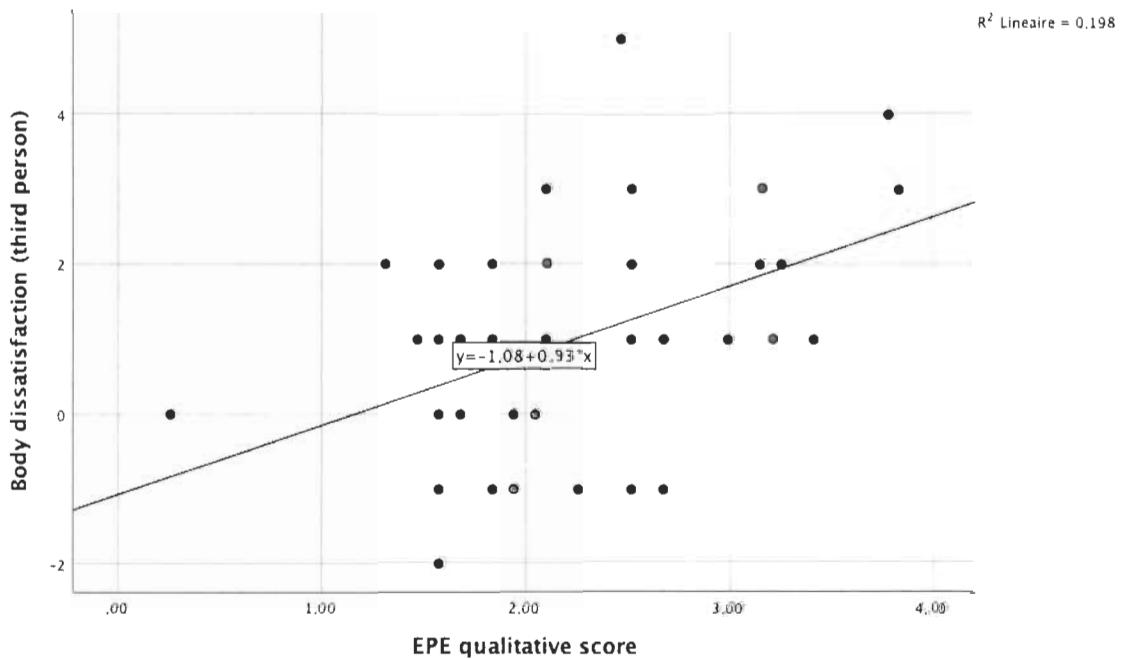


Figure 16. Scatterplot between body dissatisfaction at third person and EPE qualitative score.

The fourth specific objective was to identify the proportion of variance of EPE that is explained by PSP. In order to meet this objective, multiple regression analyses were performed. Only dimensions of PSP that were related to EPE scores in correlation analyses were kept in the analyses. Prior to these analyses, the matrix of bivariate correlations between all variables was analyzed in order to verify the multicollinearity of the PSP dimensions between them (intravariable). Results indicated a multicollinearity between sport competence and physical condition ($r = .80, p < .01$) and body dissatisfaction at the first person and body dissatisfaction at the third person ($r = .77, p < .01$). Body dissatisfaction at the third person was removed and body dissatisfaction at the first person was kept in the model because this variable shows the highest correlation with the EPE qualitative score. Since only one independent variable remains in the explanatory model of the EPE quantitative score, only the regression model of the EPE qualitative score has been performed. The results from the multiple regression analyses revealed that the total explained variance of EPE qualitative score by the model as a whole 38.9%. The perceived physical appearance subscale is the only one to have a significant contribution to the EPE qualitative score as shown in Table 6.

Table 6

Summary of multiple regression analyses for variables' predicting excessive physical exercise qualitative score

Variable	B	SE B	β	R^2	F	p
Body dissatisfaction - first person	0,070	0,09	0,14			
Physical self-worth	-0,130	0,13	-0,19			
Global self-esteem	0,100	0,15	0,14			
Perceived physical appearance	-0,328	0,15	-0,47			
				0,39	4,71	0,03

Discussion

This study documents the relation between PSP and EPE among a sample of anorexic and bulimic patients seeking an outpatient eating disorder program. As shown in previous studies (Bratland-Sanda et al., 2010; Mond & Calogero, 2009), patients reported exercising for weight and shape reasons. Also, more than three reasons was reported by the majority of the patients. This diversity of reasons underlying EPE was also noted by Johnston, Reilly and Kremer (2011).

While previous studies that used an EPE quantitative score (Davis, Woodside, Olmsted, & Kaptein, 1999; Levallius, Collin, & Birgegård, 2017) find a positive association between global self-esteem and the EPE quantitative score, the present study did not find an association between these last variables. Nevertheless, we found that sport competence and physical condition were positively associated with the EPE quantitative score. This suggests that the feeling to be good in sport and to be able to stay in shape may

motivate patients to engage in physical exercise more often, as suggested by others (Probst et al., 2014). These results are coherent with Martin et al. (2016) who found that sport competence and physical condition were the only two significant contributors to the variance of amount of physical exercise in general population. Also, we found that physical self-worth, physical strength, sport competence and physical condition were positively associated with the Positive and Healthy Exercise EED subscale, while body dissatisfaction at the first person and body distortion at the first person are positively related to exercise for weight and shape reasons on the EED subscale. This suggest that amount of physical exercise independently of the attitudinal component (compulsive exercise) should be similar to exercise in non-clinical cohort and should be pursuit for reasons related to well-being reasons. These results support the need to measure all PSP dimensions to be able to distinguish between physical exercise as a problem and physical exercise as a well-being activity. Also, this supports the need to integrate the qualitative component into the definition of EPE to be able to measure the psychopathological symptoms. In addition, it would be interesting to consider whether the quantitative component would act as a moderator of the relationship between physical self-perceptions and the EPE qualitative score.

Global self-esteem and body dissatisfaction were associated with the EPE qualitative score, as seen in previous correlative studies (Brewerton et al., 1995; Solenberger, 2001). The present study highlights, particularly, that body dissatisfaction at the first person was more strongly related to the EPE qualitative score than body dissatisfaction at the third

person. This suggests that sensation is a central component of the manner through which the patients perceived themselves, as highlighted in previous studies (eg, Zucker et al., 2013). Moreover, the significant and negative link between the physical self-worth/perceived physical attractiveness and the qualitative components of EPE suggests that the less patients are globally satisfied with their body and perceive themselves as less attractive, the more they present qualitative EPE. Also, it suggests that physical self-worth should be more influenced by physical appearance than by physical abilities related dimensions. Unlike Tabri et al. (2015), we did not find any relationship between body distortion and a qualitative component of EPE.

Results from multiple regression analysis show that perceived physical attractiveness was the only significant contributor in the model. Globally, this result supports empirical knowledge about the role of perceived physical appearance in anorexia and bulimia (Fairburn, Cooper, & Shafran, 2003). Let us recall that perceived physical appearance corresponds to the perceived ability to maintain an attractive body over time (ex., *I have a nice body to look at, nobody finds me good-looking*). This dimension appears to be a global perspective that is the result of negative perceptions in specific dimensions such as body dissatisfaction and body distortion, as shown by Crocker and Wolfe (2001). These results support the importance of assessing the underlying dimensions of PSP in the physical self-domain rather than just global self-esteem. This could explain why contradictory results stand out between global self-esteem and EPE (Ouellet et al., submitted).

The fact that the qualitative component of EPE was associated with a lowest effect size with global self-esteem than with perceived physical appearance as well as both measures of body dissatisfaction, shows that specific dimensions of physical self-perceptions are more useful to understand the EPE qualitative score than a general measure of self-perception. The fact that global self-esteem is a global measure that is not related only to physical self-perceptions can explain that results of the last studies were not consensual regarding the relation between global self-esteem and EPE (Ouellet et al., submitted). This highlights the necessity to evaluate specific components of physical self-perceptions (vs. global domain of self-perception) to be able to identify precisely which physical self-perception dimensions are implicated in relation with EPE qualitative scores.

The severity of eating disorders did not appear to be related to EPE. There are two possibilities to explain this result. First, the sample in this study is quite homogeneous in terms of severity; severe eating disorder cases are automatically excluded from the LoriCorps program. Secondly, BMI (as the severity criteria of anorexia nervosa) is not a measure that can properly discriminate and represent exerciser patients because they often show a higher lean mass proportion than non-exercisers (Völgyi et al., 2011). Other authors have questioned the BMI as an indicator of severity. Cole, Flegal, Nicholls and Jackson (2007) have posited that BMI should be weighted according to age. The same weighting should be done for exerciser patients according to (dis)proportion of lean mass versus fat mass as proposed by Monthuy-Blanc and Bonanséa (2014). Third, the non-consideration of inappropriate compensatory behaviors is problematic in bulimic subtype

anorexic patients. In fact, the frequency and diversity of inappropriate compensatory behaviors have been shown to be related to an overall higher severity (Stiles-Shields et al., 2011). Consequently, it is possible that some of these patients have been classified in a severity level that not reflected adequately their clinical reality. To address this limitation, Ouellet et al. (submitted) suggested the consideration of a set of severity indicators from a transdiagnostic perspective.

We found that global self-esteem and perceived physical appearance were positively related to the Awareness of Bodily Signals EED qualitative subscale. This suggests that the more patients have a poor global self-esteem and perceived physical appearance, the more they will tend to ignore and avoid physical sensations of tiredness and pain during exercise. Also, the results show that the awareness of bodily signals during exercise decreases with the increase of the EED qualitative score, which suggests that the less the patients know how to identify the signals of fatigue and pain, the more they are inclined to continue their exercise. Inversely, another possibility for that is that this increase could be caused by the highest level of severity of the symptom leading the patients to be less able to identity and listen the bodily signals. This finding illustrates that interventions based on mindfulness to reconnect with bodily sensations could be effective with these patients.

There were several strengths to this study, namely the use of a double measure of EPE thus avoiding the shortcomings of categorizing EPE according to inconsistent definitions.

Additionally, key physical self-perception dimensions were included within a detailed model to ascertain which dimensions were best predictors of EPE. Multiple regression analysis between this model and EPE is required in order to ascertain which measures were independent predictors of EPE while accounting for the shared variance. Finally, the use of psychometric tools that consider sensation as a key construct of perception allowed among patients an ecological representation leading to decrease biased answers.

A limitation of this study was the exclusively female patient sample. This compromises the generalizability of the findings in terms of extending the findings to males and other community samples of individuals with an eating disorder. This study used retrospective data when assessing EPE quantitative and qualitative scores that may be related to recall bias in anorexic and bulimic samples. Consequently, the results of this current study should be interpreted with caution.

This study shed light important clinical implications. Among other, the results of this study highlight a double perceptual profil related to the different conceptual basis of EPE. This suggest that quantity of exercise is not necessarily pathological. This is the compulsion to do exercise that possibly constitute the symptom. Thus, it is important to evaluate this behavior as well as the compulsive attitude behind this behavior to be able to identify the potential functional or dysfunctional effect of exercise on the course of the eating disorder. Indeed, the inclusion of adaptive exercise in eating disorder patients can reduce anxiety and depressive symptoms (Noetel et al., 2016), EPE attitudes and

behaviors (Calogero & Pedrotty, 2004), the drive for thinness and body dissatisfaction (Cook & Hausenblas, 2008; Thien, Thomas, Markin, & Birmingham, 2000). This leads to ask if the systematically proscription of physical exercise during treatment is relevant.

Conclusion

Overall, our results underly that both EPE components bring different and complementary information. In fact, the EPE quantitative score was associated with physical exercise related dimensions while the EPE qualitative score was associated mainly with physical appearance related dimensions. This study shows that it is necessary to evaluate all dimensions of physical self-perceptions in relation to quantitative and qualitative components of EPE; it could be a good way to distinguish physical exercise as a healthy behavior motivated by positive physical self-perceptions leading to well-being, and EPE as a symptom driven by disturbances of physical self-perceptions. In future studies, the physical sensations between physical self-perceptions and EPE should be studied to be able to identify the reasons behind EPE.

References

- Adkins, E. C., & Keel, P. K. (2005). Does "excessive" or "compulsive" best describe exercise as a symptom of bulimia nervosa? *International Journal of Eating Disorders*, 38(1), 24-29. doi: 10.1002/eat.20140
- American Psychiatric Association. (APA, 2013). *DSM-5 : Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5^e éd.). Washington, DC: Author.
- Bouchard, S. Robillard, G., Renaud, P., & Bernier, F. (2011). Exploring new dimensions in the assessment of virtual reality induced side-effects. *Journal of Computer and Information Technology*, 1(3), 20-32.
- Boyd, C., Abraham, S., & Luscombe, G. (2007). Exercise behaviours and feelings in eating disorder and non-eating disorder groups. *European Eating Disorders Review*, 15(2), 112-118.
- Bratland-Sanda, S., Sundgot-Borgen, J., Rø, O., Rosenvinge, J. H., Hoffart, A., & Martinsen, E. W. (2010). Physical activity and exercise dependence during inpatient treatment of longstanding eating disorders: An exploratory study of excessive and non-excessive exercisers. *International Journal of Eating Disorders*, 43(3), 266-273. doi: 10.1002/eat.20769
- Brewerton, T. D., Stellefson, E. J., Hibbs, N., Hodges, E. L., & Cochrane, C. E. (1995). Comparison of eating disorder patients with and without compulsive exercising. *International Journal of Eating Disorders*, 17(4), 413-416.
- Bruch, H. (1962). Perceptual and conceptual disturbances in anorexia nervosa. *Psychosomatic Medicine*, 24, 187-194.
- Calogero, R. M., & Pedrotty, K. N. (2004). The practice and process of healthy exercise: An investigation of the treatment of exercise abuse in women with eating disorders. *Eating Disorders*, 12(4), 273-291.
- Carter, J. C., Blackmore, E., Sutandar-Pinnock, K., & Woodside, D. B. (2004). Relapse in anorexia nervosa: A survival analysis. *Psychological Medicine*, 34(4), 671-679. doi: 10.1017/S0033291703001168
- Cash, T. F., & Pruzinsky, T. (1990). *Body image: Development, deviation and change*. New York, NY: Guilford Press.
- Casper, R. C., & Jabine, L. N. (1996). An eight-year follow-up: Outcome from adolescent compared to adult onset anorexia nervosa. *Journal of Youth and Adolescence*, 25(4), 499-517.

- Cohen J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. New York, NY: Routledge Academic.
- Cole, T. J., Flegal, K. M., Nicholls, D., & Jackson, A. A. (2007). Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: International survey. *British Medical Journal*, 335(7612), 194. doi: 10.1136/bmj.39238.399444.55
- Cook, B. J., & Hausenblas, H. A. (2008). The role of exercise dependence for the relationship between exercise behavior and eating pathology: Mediator or moderator? *Journal of Health Psychology*, 13(4), 495-502. doi: 10.1177/1359105308088520
- Crocker, J., & Wolfe, C. T. (2001). Contingencies of self-worth. *Psychological review*, 108(3), 593-623.
- Dalle Grave, R., Calugi, S., & Marchesini, G. (2008). Compulsive exercise to control shape or weight in eating disorders: Prevalence, associated features, and treatment outcome. *Comprehensive Psychiatry Journal*, 49(4), 346-352. doi: 10.1016/j.comppsych.2007.12.007
- Danielsen, M., Bjørornelv, S., & Rø, Ø. (2015). Validation of the exercise and eating disorders questionnaire. *International Journal of Eating Disorders*, 48(7), 983-993.
- Danielsen, M., Rø, Ø., Romild, U., & Bjørnelv, S. (2016). Impact of female adult eating disorder inpatients' attitudes to compulsive exercise on outcome at discharge and follow-up. *Journal of Eating Disorders*, 4(1), 7. doi: 10.1186/s40337-016-0096-0
- Davis, C., Blackmore, E., Katzman, D. K., & Fox, J. (2005). Female adolescents with anorexia nervosa and their parents: A case-control study of exercise attitudes and behaviours. *Psychological Medicine*, 35(3), 377-386.
- Davis, C., & Fox, J. (1993). Excessive exercise and weight preoccupation in women. *Addictive Behaviors*, 18(2), 201-211.
- Davis, C., Fox, J., Brewer, H., & Ratusny, D. (1995). Motivations to exercise as a function of personality characteristics, age, and gender. *Personality and Individual Differences*, 19(2), 165-174.
- Davis, C., & Kaptein, S. (2006). Anorexia nervosa with excessive exercise: A phenotype with close links to obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Research*, 142(2-3), 209-217. doi: 10.1016/j.psychres.2005.11.006
- Davis, C., Kaptein, S., Kaplan, A. S., Olmsted, M. P., & Woodside, D. B. (1998). Obsessiveness in anorexia nervosa: The moderating influence of exercise. *Psychosomatic Medicine*, 60(2), 192-197.

- Davis, C., Kennedy, S. H., Ravelski, E., & Dionne, M. (1994). The role of physical activity in the development and maintenance of eating disorders. *Psychological Medicine, 24*(4), 957-967.
- Davis, C., Woodside, D. B., Olmsted, M. P., & Kaptein, S. (1999). Psychopathology in the eating disorders: The influence of physical activity. *Journal of Applied Biobehavioral Research, 4*(2), 139-156.
- Fairburn, C. G., Cooper, Z., & Shafran, R. (2003). Cognitive behaviour therapy for eating disorders: A “transdiagnostic” theory and treatment. *Behaviour Research and Therapy, 41*(5), 509-528.
- Fisher, S., Cleveland, S. E., & Davis, A. (1957, January). Prediction of physiological reactivity from a body-image schema. *American Psychologist, 12*(4), 426-426).
- Fox, K. R., & Corbin, C. B. (1989). The physical self-perception profile: Development and preliminary validation. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 11*(4), 408-430.
- Gallagher, S., & Cole, J. (1995). Body image and body schema in a deafferented subject. *Journal of Mind and Behavior, 16*(4), 369-389.
- Hebebrand, J., Exner, C., Hebebrand, K., Holtkamp, C., Casper, R. C., Remschmidt, H., ... Klingenspor, M. (2003). Hyperactivity in patients with anorexia nervosa and in semistarved rats: Evidence for a pivotal role of hypoleptinemia. *Physiology & Behavior, 79*(1), 25-37.
- Holtkamp, K., Hebebrand, J., & Herpertz-Dahlmann, B. (2004). The contribution of anxiety and food restriction on physical activity levels in acute anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders, 36*(2), 163-171. doi: 10.1002/eat.20035
- Johnston, O., Reilly, J., & Kremer, J. (2011). Excessive exercise: From quantitative categorisation to a qualitative continuum approach. *European Eating Disorders Review, 19*(3), 237-248.
- Jones, M. D., & Crowther, J. H. (2013). Predicting the onset of inappropriate compensatory behaviors in undergraduate college women. *Eating Behaviors, 14*(1), 17-20.
- Kästner, D., Löwe, B., & Gumz, A. (2019). The role of self-esteem in the treatment of patients with anorexia nervosa: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Eating Disorders, 52*(2), 101-116.

- Klein, D. A., Mayer, L. E., Schebendach, J. E., & Walsh, B. T. (2007). Physical activity and cortisol in anorexia nervosa. *Psychoneuroendocrinology*, 32(5), 539-547. doi: 10.1016/j.psyneuen.2007.03.007
- Levallius, J., Collin, C., & Birgegård, A. (2017). Now you see it, Now you don't: Compulsive exercise in adolescents with an eating disorder. *Journal of Eating Disorders*, 5, 9. doi: 10.1186/s40337-016-0129-8
- Lipsey, Z., Barton, S. B., Hulley, A., & Hill, A. J. (2006). "After a workout..." Beliefs about exercise, eating and appearance in female exercisers with and without eating disorder features. *Psychology of Sport and Exercise*, 7(5), 425-436.
- Madison, J., & Ruma, S. (2003). Exercise and athletic involvement as moderators of severity in adolescents with eating disorders. *Journal of Applied Sport Psychology*, 15(3), 213-222.
- Martin, J., Garn, A., Ferry, M., McCaughtry, N., Shen, B., & Fahlman, M. (2016). Multidimensional physical self-concept in underserved urban high school students: Predicting physical activity. *Journal of Applied Biobehavioral Research*, 21(2), 107-123.
- Mond, J. M., & Calogero, R. M. (2009). Excessive exercise in eating disorder patients and in healthy women. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 43(3), 227-234.
- Monthuy-Blanc, J., & Bonanséa M. (2014). Eating disorders in athletes. In M. Probst & A. Carraro (Eds), *Physical activity and mental health. A practice-oriented approach* (pp. 103-116). Italia, IT: Edi ermes.
- Monthuy-Blanc, J., Bouchard, S., & Dahmane, A. O. (2016). *Échelle immersive et écologique de l'image du corps* [Software and virtual environment]. Unpublished instrument. Retrieved from <http://www.uqtr.ca/loricorps>
- Monthuy-Blanc, J., Gagnon-Girouard, M.-P., Thibault, I., Dupont, A., Blier, C., Fortin, K., ... Lavoie, G. (2016). *Programme d'intervention intégratif, dimensionnel et transdisciplinaire des troubles du comportement alimentaire, programme d'intervention* [soumis au Centre intégré universitaire de la Santé et des Services sociaux de la région Mauricie et Centre-du-Québec]. Trois-Rivières, QC : Université du Québec à Trois-Rivières.
- Monthuy-Blanc, J. (in preparation). *Programme d'intervention transdisciplinaire des troubles du comportement alimentaire*. Université du Québec à Trois-Rivières, Québec, Canada.

- Ninot, G., Delignières, D., & Fortes, M. (2000). L'évaluation de l'estime de soi dans le domaine corporel. *Sciences et techniques des activités physiques et sportives*, 53, 35-48.
- Noetel, M., Miskovic-Wheatley, J., Crosby, R. D., Hay, P., Madden, S., & Touyz, S. (2016). A clinical profile of compulsive exercise in adolescent inpatients with anorexia nervosa. *Journal of Eating Disorders*, 4, 1. doi: 10.1186/s40337-016-0090-6
- Ouellet, M., Pauzé, R., & Monthuy-Blanc, J. (submitted). Physical self-perceptions and excessive physical exercise in anorexia and bulimia patients.
- Peñas-Lledó, E., Vaz Leal, F. J., & Waller, G. (2002). Excessive exercise in anorexia nervosa and bulimia nervosa: Relation to eating characteristics and general psychopathology. *International Journal of Eating Disorders*, 31(4), 370-375. doi: 10.1002/eat.10042
- Probst, M., Monthuy-Blanc, J., Adamkova, M., & Hausenblas, H. (2014). Eating disorders and physical activity: A complex relationship. In M. Probst & A. Carraro (Eds), *Physical activity and mental health. A practice-oriented approach* (pp. 117-123). Italia, IT: Edi ermes.
- Rosenberg, M. (1965). Rosenberg self-esteem scale (RSE). *Acceptance and commitment therapy*, 61, 52.
- Solenberger, S. E. (2001). Exercise and eating disorders: A 3-year inpatient hospital record analysis. *Eating Behaviors*, 2(2), 151-168.
- Stiles-Shields, C., DclinPsy, B. B., Lock, J., & Le Grange, D. (2015). The effect of driven exercise on treatment outcomes for adolescents with anorexia and bulimia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 48(4), 392-396. doi: 10.1002/eat.22281
- Stiles-Shields, E. C., Goldschmidt, A. B., Boepple, L., Glunz, C., & Le Grange, D. (2011). Driven exercise among treatment-seeking youth with eating disorders. *Eating Behaviors*, 12(4), 328-331.
- Strober, M., Freeman, R., & Morrell, W. (1997). The long-term course of severe anorexia nervosa in adolescents: Survival analysis of recovery, relapse, and outcome predictors over 10-15 years in a prospective study. *International Journal of Eating Disorders*, 22(4), 339-360.

- Tabri, N., Murray, H. B., Thomas, J. J., Franko, D. L., Herzog, D. B., & Eddy, K. T. (2015). Overvaluation of body shape/weight and engagement in non-compensatory weight-control behaviors in eating disorders: Is there a reciprocal relationship? *Psychological Medicine, 45*(14), 2951-2958. doi: 10.1017/S0033291715000896
- Taranis, L., Touyz, S., & Meyer, C. (2011). Disordered eating and exercise: Development and preliminary validation of the compulsive exercise test (CET). *European Eating Disorders Review, 19*(3), 256-268. doi: 10.1002/erv.1108
- Thien, V., Thomas, A., Markin, D., & Birmingham, C. L. (2000). Pilot study of a graded exercise Program for the treatment of anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders, 28*(1), 101-106.
- Völgyi, E., Alén, M., Xu, L., Lyytikäinen, A., Wang, Q., Munukka, E., ... Cheng, S. (2011). Effect of long-term leisure time physical activity on lean mass and fat mass in girls during adolescence. *Journal of Applied Physiology, 110*(5), 1211-1218.
- Watanabe, M. (2005). Functional relationships between body image and body schema in motor action. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 27*, S157.
- Zucker, N. L., Merwin, R. M., Bulik, C. M., Moskovich, A., Wildes, J. E., & Groh, J. (2013). Subjective experience of sensation in anorexia nervosa. *Behaviour Research and Therapy, 51*(6), 256-265.

Transition entre le deuxième chapitre et le troisième chapitre

À ce stade de la thèse, rappelons qu'une importante méta-analyse incluant 106 études a été menée en population générale et a démontré que l'exercice physique est positivement relié à l'estime globale de soi et à la satisfaction corporelle (Hausenblas & Fallon, 2006). De plus, Martin et al. (2016) ont trouvé que la compétence sportive et la condition physique perçues sont les deux seules dimensions du soi physique qui contribuent significativement à la quantité d'exercice physique. Les résultats de l'article 2 indiquent également que la compétence sportive et la condition physique perçues sont positivement reliées à la composante quantitative de l'EPE. Par ailleurs, les résultats de cet article montrent que la relation entre la composante qualitative de l'EPE est négativement reliée à l'estime globale de soi, la valeur physique perçue et l'apparence physique perçue et positivement reliée à l'insatisfaction corporelle à la première et à la troisième personne. Ces résultats supposent que la composante quantitative de l'EPE, mais pas qualitative de l'EPE pourrait être positivement reliée à des PSP positives jusqu'à un point d'inflexion où la tendance s'inverse comme le montre la Figure 17. Il est donc possible que cette tendance s'inverse lorsque l'exercice compulsif est impliqué dans la conduite d'exercice physique chez les patientes, et ce, indépendamment de la quantité d'exercice physique. En somme, ces résultats suggèrent qu'il existe possiblement une relation curvilinear entre l'exercice physique (excessif) et les PSP. Ainsi, l'exercice physique présenté par les patientes anorexiques et boulimiques qui représente un problème pour le cours du trouble se situerait dans la moitié droite de la figure.

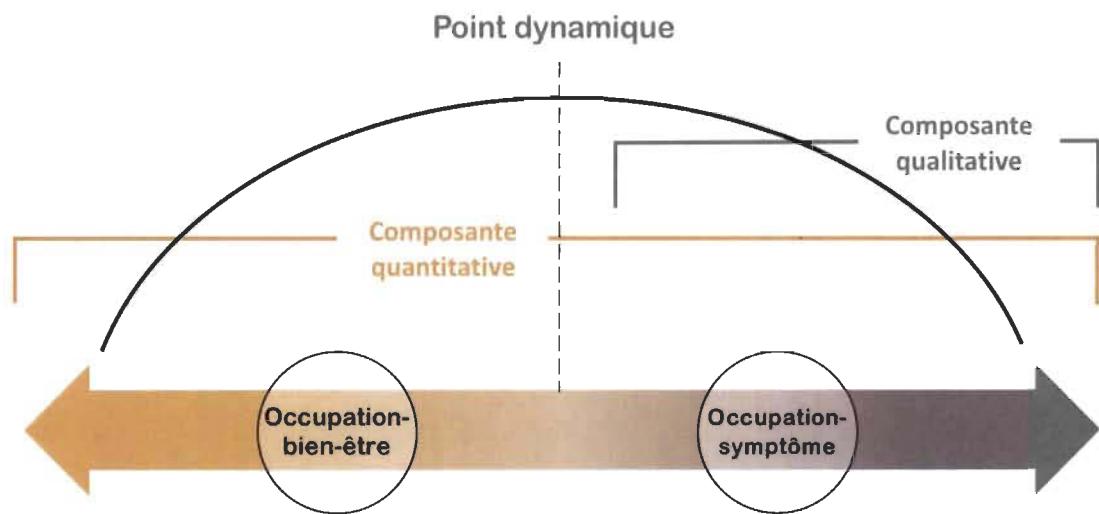


Figure 17. Relation curvilinéaire de l'exercice physique.

Chapitre 3

Article 3 : Étude de cas sur la relation entre les perceptions du soi physique et l'exercice physique excessif chez deux adolescentes présentant une anorexie mentale

Étude de cas sur la relation entre les perceptions du soi physique et l'exercice physique
excessif chez deux adolescentes présentant une anorexie mentale

Marilou Ouellet¹, Robert Pauzé², Johana Monthuy-Blanc³

¹ Département de Psychologie, Université du Québec à Trois-Rivières, 3351 Boul. des Forges, Trois-Rivières, QC, G9A 5H7, Canada

² Département de psychoéducation, Faculté d'éducation, Université de Sherbrooke, 2500 Boulevard de l'Université, Sherbrooke, QC, J1K 2R1, Canada

³ Département des sciences de l'éducation, Université du Québec à Trois-Rivières, 3351 Boul. des Forges, Trois-Rivières, QC, G9A 5H7, Canada

Cet article sera soumis au *Journal de thérapie comportementale et cognitive*

Introduction

L'anorexie mentale est un trouble du comportement alimentaire qui touche environ 0,7 à 1,2 % de la population (Machado, Goncalves, & Hoek, 2013; Smink, van Hoeken, Oldehinkel, & Hoek, 2014), principalement les adolescentes et les jeunes femmes (Hoek & van Hoeken, 2003). Ce trouble est l'expression d'une perturbation de l'image du corps se traduisant par des préoccupations excessives à l'égard de l'alimentation, du poids et de la forme corporelle (American Psychiatric Association [APA], 2013). Qualifié de psychopathologie dès 1965 par Bruch (cité dans Selvini, Meyer, & Feldman, 1965) lors du symposium de Göttingen, ce trouble du comportement alimentaire demeure véritablement le trouble des perceptions du soi physique (PSP) menant à une restriction alimentaire marquée ainsi qu'à l'utilisation de comportements compensatoires inappropriés (APA, 2013).

Les PSP correspondent à l'évaluation que l'individu fait de sa propre valeur dans le domaine du soi physique (Fox & Corbin, 1989), aussi appelé l'identité physique. Fox et Corbin proposent un modèle hiérarchique des PSP situant l'estime globale de soi au sommet de la hiérarchie (domaine général d'évaluation), la valeur physique perçue (domaine général d'évaluation au niveau physique), trois domaines spécifiques relatifs aux habiletés physiques perçues à la base soit la compétence sportive perçue (c.-à-d., aptitude sportive, capacité à apprendre de nouveaux sports, etc.), la condition physique perçue (c.-à-d., endurance, forme physique, etc.), la force physique perçue (c.-à-d., force physique perçue, capacité au développement musculaire, etc.) et un quatrième domaine

spécifique relatif à l'image du corps, soit l'apparence physique perçue (Ben Tovim & Walker, 1995; Probst, Pieters, & Vanderlinden, 2008; Stein & Corte, 2007; Vanderlinden, Buis, Pieters, & Probst, 2007; Wilksch & Wade, 2004). Selon Cash et Smolak (2011), l'image du corps réfère à l'expérience subjective des individus par rapport à leur apparence physique perçue. Ce domaine spécifique peut se décliner en une composante attitudinale relative à l'insatisfaction corporelle et une composante perceptuelle relative à la distorsion corporelle (Farrell, Shafran, & Lee, 2006; Jarry & Ip, 2005). La Figure 18 présente un modèle intégratif des PSP.

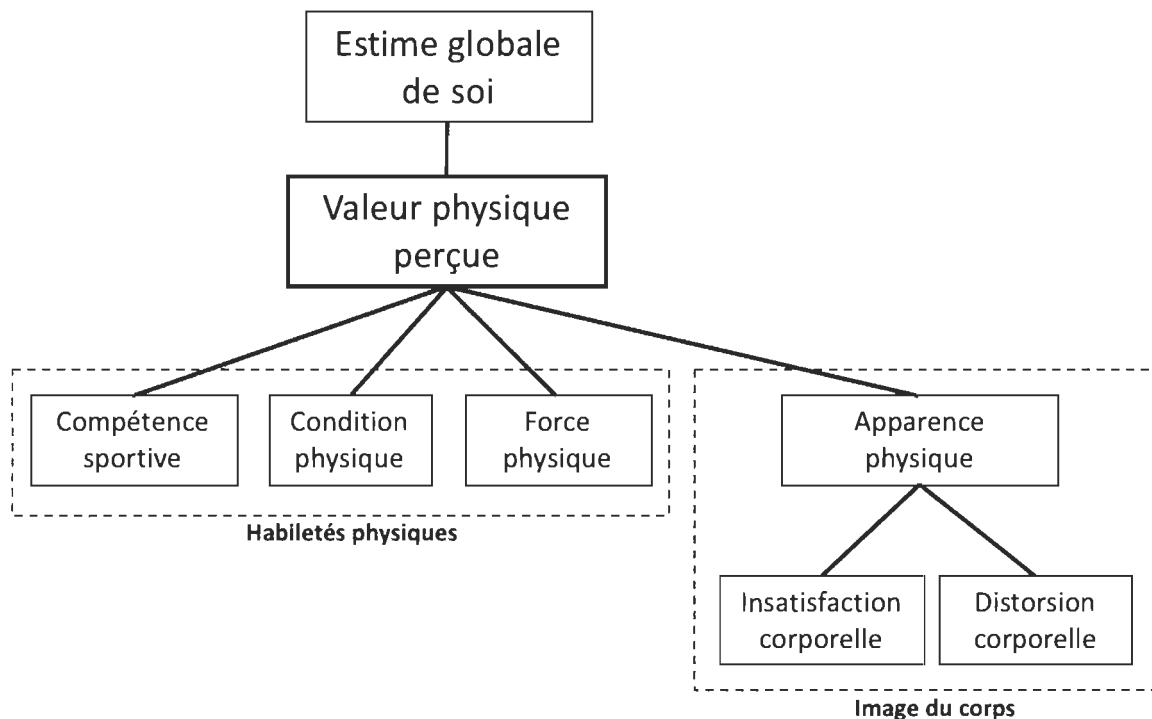


Figure 18. Conceptualisation intégrée des perceptions du soi physique (modèle multidimensionnel intégré du concept du soi physique de Fox et Corbin en 1989 et de l'image du corps de Cash et Pruzinsky en 1990).

Bruch (1962, 1982) fut la première à mettre en évidence le rôle primordial et ambivalent de l'estime globale de soi dans la caractéristique même de l'évolution de ces troubles. Cette auteure incontournable des troubles du comportement alimentaire a observé que le contrôle rigide de l'alimentation peut permettre aux patientes de se sentir compétentes dans un domaine (Bruch, 1962). Les patientes anorexiques auraient du mal à se sentir compétentes au travers des multiples domaines du concept de soi (p. ex., Soi social, Soi scolaire, etc.) et afficheraient une « diffusion de leur identité » (Strober, 1991), qu'elles tenteraient de compenser par le contrôle du corps pour se définir (Bruch, 1973, 1982; Knoles & Rodriguez-Morales, 2016; Rich, 2006). On entend par diffusion de l'identité le fait que les individus présentent un développement identitaire inachevé (Kernberb & Caligor, 2005). Plus précisément, selon Rich (2006), la perception de compétence quant à la capacité de restreindre leur alimentation et de contrôler leur poids pourrait avoir comme fonction d'augmenter leur sentiment de valeur personnelle.

L'exercice physique a également été démontré comme pouvant jouer un rôle identitaire central dans certaines populations sportives (Gapin & Petruzzello, 2011). Yates, Leehey, & Shisslak (1983) indiquent que tout comme le trouble du comportement alimentaire, l'exercice physique, particulièrement la course à pied, peut servir à augmenter l'estime globale de soi d'un individu et lui conférer un sentiment d'identité. Dans l'étude qualitative récente de Knoles et Rodriguez-Morales (2016), les patientes anorexiques rapportent elles-mêmes que l'exercice physique leur donne un sens d'identité auquel elles n'arrivent pas à répondre dans leur vie. Ainsi, il pourrait exister une double source

identitaire au niveau des habiletés physiques et de l'image du corps ce qui pourrait expliquer que certaines patientes anorexiques adoptent l'exercice physique excessif (EPE) comme comportements compensatoires inappropriés pour perdre du poids ou le contrôler.

Certains auteurs définissent l'EPE en mettant l'accent sur la composante quantitative de l'exercice physique (Davis & Fox, 1993; Levallius, Collin, & Birgegård, 2017; Solenberger, 2001). La composante quantitative correspond à la fréquence, la durée et l'intensité de l'exercice physique. D'autres postulent que ce qui fait de l'EPE un comportement problématique est la composante qualitative (Adkins & Keel, 2005; Boyd, Abraham, & Luscombe, 2007; Cook & Hausenblas, 2008; Lipsey, Barton, Hulley, & Hill, 2006; Noetel et al., 2016). La composante qualitative (ou l'exercice compulsif) fait référence à la compulsion à faire de l'exercice physique et implique que cet exercice soit maintenu au fil du temps pour des raisons relatives au contrôle du poids et de la forme corporelle principalement (Danielsen, Bjørnelv, & Rø, 2015). Cette dernière composante se traduit par l'absence de conscience des sensations corporelles durant l'activité, le maintien rigide de l'horaire pour l'exercice physique, la mise en priorité de cet exercice aux dépens des autres activités et au fait de ressentir de la détresse, de la honte et de l'anxiété s'il est impossible d'assouvir la pratique de cet exercice (Danielsen et al., 2015; Taranis, Touyz, & Meyer, 2011). Cette conduite est particulièrement problématique pour l'évolution du trouble, car en plus d'être hautement prévalente, cette conduite complique le pronostic de nombreuses patientes anorexiques.

Davis et ses collègues (1997) ont démontré que durant la phase aiguë de leur trouble, 80,8 % des patientes anorexiques ont recours à l'exercice physique. Plus récemment, Shroff et ses collègues (2006) ont constaté la présence d'exercice physique chez 44 % des patientes anorexiques. Dalle Grave, Calugi and Marchesini (2008) ont quant à eux trouvé que 80 % des patientes anorexiques de type restrictif présentent de l'exercice compulsif alors que c'est le cas pour 43 % des patientes anorexiques de type boulimique avec purge. Comparativement aux patientes anorexiques non exerciceuses les patientes anorexiques exerciceuses (c.-à-d., les patientes présentant une quantité élevée d'exercice physique) présentent généralement une sévérité psychopathologique plus élevée (Peñas-Lledó, Vaz Leal, & Waller, 2002; Sternheim, Danner, Adan, & van Elburg, 2015), un taux de chronicisation plus élevé (Strober, Freeman, & Morrell, 1997), une durée de traitement et d'hospitalisation plus longue (Bratland-Sanda et al., 2010; Solenberger, 2001) ainsi qu'une fréquence de réadmission dans les services de soins plus élevée (Steinhausen, Grigoroiu-Serbanescu, Boyadjieva, Neumärker, & Winkler Metzke, 2008). Enfin, ces patientes présentent un indice de masse corporelle (IMC) plus faible trois mois après la fin du traitement (Vall & Wade, 2017) ce qui a été identifié comme un important facteur de risque de rechute (Steinhausen et al., 2008).

Au regard de l'effet délétère de l'EPE sur l'évolution du trouble, les équipes cliniques choisissent le plus souvent par mesure de précaution de proscrire totalement l'exercice physique (Probst, Monthuy-Blanc, & Adamkova, 2014). Or, les équipes cliniques constatent également que les patientes anorexiques exerciceuses hospitalisées

maintiennent leur exercice physique, et ce, malgré la restriction imposée et l'état cachectique de certaines d'entre elles (Monthuy-Blanc, 2009). De plus, on constate que la reprise de l'exercice physique dans les premiers trois mois suivant la sortie de l'hospitalisation est associée à une probabilité de rechute accrue (Carter, Blackmore, Sutandar-Pinnock, & Woodside, 2004). Considérant l'inefficacité des interventions basées sur l'exclusion de l'exercice physique, la question sur la légitimité clinique de proscrire automatiquement et totalement cette conduite se pose, car le traitement ne serait pas compromis lorsque l'exercice physique est encadré par les équipes cliniques dans une perspective d'exercice physique adapté à l'état de la patiente (Marcus et al., 2006; Ng, Ng, & Wong, 2013; Probst, 2018; Probst et al., 2014; Warburton & Bredin, 2017).

L'inclusion de l'exercice physique adapté peut même permettre de diminuer les symptômes anxieux et dépressifs (Noetel et al., 2016), les attitudes et comportements relatifs à l'EPE (Calogero & Pedrotty, 2004) ainsi que le désir de minceur et l'insatisfaction corporelle (Cook & Hausenblas, 2008; Thien, Thomas, Markin, & Birmingham, 2000). Dans une recension systématique de la littérature, Cook et al. (2016) ont identifié que l'efficacité de ce type d'intervention relève entre autres de la capacité des cliniciens à évaluer les motifs (c.-à-d., causes ou raisons qui sont à l'origine d'une action) de l'exercice physique présenté par les patientes présentant des troubles du comportement alimentaire afin de déterminer s'il s'agit d'une « occupation-bien-être » (c.-à-d., exercice physique dans la routine d'un individu qui est déterminé par des motifs reliés à un bien-être biopsychosocial) ou d'une « occupation-symptôme » être (c.-à-d.,

exercice physique dans la routine d'un individu qui est problématique et qui est relié à des conséquences négatives sur le plan biopsychosocial). Or, ces motifs apparaissent comme variés, se chevauchant entre eux et évoluant souvent au cours du temps, le plus souvent vers un investissement de plus en plus rigide (Johnston, Reilly, & Kremer., 2011). Tel que suggéré par Jonhston et al. (2011), ces caractéristiques invalident l'utilisation d'une approche dichotomique de l'EPE et supportent en revanche la pertinence d'étudier les motifs de l'EPE en considérant l'EPE sur un continuum. Au regard de la valence fonctionnelle et dysfonctionnelle de l'exercice physique, nous proposons dans cet article de conceptualiser l'exercice physique sur un continuum allant de l'occupation – bien-être à l'occupation – symptôme.

Récemment, Ouellet, Pauzé, Rousseau et Monthuy-Blanc (en préparation) ont trouvé dans un échantillon de patientes anorexiques et boulimiques que la composante quantitative de l'EPE est corrélée à la compétence sportive perçue et la condition physique perçue alors que la composante qualitative est corrélée négativement à l'estime globale de soi, à la valeur physique perçue ainsi qu'à l'apparence physique perçue en plus d'être négativement corrélée à l'insatisfaction corporelle. Ces résultats suggèrent que la quantité d'exercice physique ne constitue pas nécessairement une occupation – symptôme alors que l'exercice compulsif est la variable qui semble être reliée à ce type d'occupation problématique. De plus, ces résultats suggèrent qu'en fonction du profil des PSP des patientes, il pourrait être possible de mieux distinguer les motifs derrière de l'exercice physique en tant qu'occupation-symptôme. Une meilleure compréhension de ce qui

détermine l'exercice physique pourrait en outre permettre d'orienter les interventions en distinguant les enjeux sur le plan de l'identité chez les patientes.

Ainsi, au regard de ces constatations, cet article propose d'illustrer l'EPE de deux patientes anorexiques exerciceuses à partir de leur profil multidimensionnel des PSP.

Méthode

L'étude porte sur la situation de deux patientes anorexiques exerciceuses, Camille et Laura, qui ont été sélectionnées dans l'échantillon des patientes constituant l'étude de Ouellet, Pauzé, Rousseau et al. (en préparation) citée plus haut.

Sélection des patientes

Les deux patientes ont été sélectionnées sur la base de leur profil des PSP qui correspondent aux deux profils des PSP qui sont ressortis selon la définition de l'EPE (composante quantitative versus qualitative) utilisée dans cette dernière étude nomothétique. Plus précisément, la patiente nommée Camille présente des dimensions des PSP positives au regard des habiletés physiques, mais des dimensions des PSP négatives relativement aux dimensions de l'image du corps. Ce profil reflète en partie les résultats trouvés dans l'étude de Ouellet, Pauzé, Rousseau et al. (en préparation) lorsque la composante quantitative de l'EPE a été utilisée. D'autre part, la patiente nommée Laura présente des dimensions des PSP négatives tant au niveau des habiletés physiques que de

l'image du corps. Ce profil reflète en partie les résultats trouvés dans l'étude de Ouellet, Pauzé, Rousseau et al. lorsque la composante qualitative de l'EPE a été utilisée.

Procédure

Afin d'obtenir un portrait clinique holistique des patientes et permettre de situer les profils des PSP dans un contexte plus large, les données issues d'outils psychométriques administrés et l'ensemble du dossier clinique établi lors de l'évaluation à l'entrée dans le programme d'intervention LoriCorps (Monthuy-Blanc, Gagnon-Girouard et al., 2016, Monthuy-Blanc, en préparation) ont été recueillies. Ces données ont ensuite été classées dans une carte intégrative constituant une synthèse visuelle et inspirée des cartes intégratives transdisciplinaires utilisées au programme LoriCorps. En outre, ces données ont été organisées sur un continuum allant de l'occupation - bien-être à l'occupation-symptôme en passant par les PSP. Les activités signifiantes (ou importantes) pour les deux patientes ont été rapportées dans la bulle « occupation - bien-être » alors que les données relatives au trouble du comportement alimentaire ont été rapportées dans la bulle « occupation - symptôme ». Les PSP sont quant à elles rapportées au centre du continuum dans la bulle intitulée « perception ». Notons que dans un souci de limiter les biais relatifs à la subjectivité des intervenants dans les notes des dossiers cliniques, uniquement les informations factuelles rapportées par les patientes lors d'entrevues structurées, semi-structurées ou non structurées ont servi à documenter les cartes intégratives. Également, il est à noter que les noms utilisés dans cette étude de cas multiples sont totalement

inventés afin de préserver l'anonymat tout en personnifiant les propos relatifs à chaque cas.

Durant le processus d'évaluation du programme LoriCorps, les patientes ont répondu durant quatre semaines aux d'outils psychométriques en entrevue et sur ordinateur dans le cas des questionnaires psychométriques de type autorapporté. Parallèlement, les patientes répondaient aux questions d'un « Intervenant de poche » une fois par semaine durant les quatre semaines que durait le processus d'évaluation. Ces réponses idiographiques hebdomadaires ont permis de ressortir des informations sous forme de séries temporelles¹. Les items constituants l'Intervenant de poche sont décrits dans la section qui suit.

Outils psychométriques

Le diagnostic des patientes a été émis par le médecin consultant du programme d'intervention LoriCorps à partir des critères diagnostiques du DSM-5 (APA, 2013). Les symptômes et les aspects associés à l'anorexie mentale ont été mesurés à partir de la version francophone du *Eating Disorder Examination Questionnaire* (EDEQ; Fairburn, Cooper, & O'Connor, 1993) et de la version très courte de l'Inventaire des troubles du comportement alimentaire (EDI-VSF) (Maijano, Morin, Monthuy-Blanc, Garbarino, &

¹ Les termes « **série temporelle** » doivent être entendus comme une suite d'observations répétées correspondant à la même variable y correspondant à la même variable (Makridakis, Wheelwright, & Hyndman, 1998). Pour Chevillon, 2004 (p.7) une série temporelle est « tout ce qui est chiffrable et varie en fonction du temps ».

Ninot, 2016). Le EDE-Q (Fairburn et al., 1993) est un outil psychométrique structuré reconnu pour évaluer les symptômes associés à l'anorexie mentale et la boulimie. Ce questionnaire est constitué de quatre sous-échelles soit la restriction alimentaire, les préoccupations corporelles, les préoccupations pondérales et les préoccupations alimentaires. Cet outil est composé de 28 items auxquels les patientes répondent soit en termes de fréquence des comportements (de *Aucun jour* à *Chaque jour*) à l'aide ou non d'une échelle de Likert ou en termes de degré d'accord (de *Pas du tout* à *Fortement*) avec les items proposés. La mesure présente de bonnes qualités psychométriques tel que démontré par des indices de sensibilité (,83) et de spécificité (0,96) satisfaisantes. Le EDI-VSF (Maïano et al., 2016) est un questionnaire psychométrique structuré permettant d'évaluer sept dimensions relatives aux attitudes et comportements alimentaires des patientes (insatisfaction corporelle, désir de minceur, peur de la maturité, conscience intéroceptive, confiance interpersonnelle, inefficacité et boulimie). Cet outil est constitué de 16 items auxquels les patientes répondent sur une échelle de Likert allant de *Toujours* à *Jamais*. Ce questionnaire présente une validité interne satisfaisante, car il présente des coefficients d'alpha de Cronbach variant de 0,53 à 0,88 selon les échelles (Maïano et al., 2016).

Les PSP ont été mesurées à partir de la version très courte de l'Inventaire du Soi Physique (PSI-VSF) (Maïano et al., 2008) et de l'Échelle Immersive Écologique de l'Image du Corps (EIE-IC) (Monthuy-Blanc, Bouchard, & Dahmane, 2016; Monthuy-Blanc & Toure, n.d.). Le PSI-VSF est la version francophone et écourtée du *Physical-Self*

Inventory (Fox & Corbin, 1989) et permet d'évaluer six dimensions des PSP (estime globale de soi, valeur physique perçue, compétence sportive perçue, condition physique perçue et force physique perçue). Ce questionnaire est composé de 12 items auxquels les patientes répondent à l'aide d'une échelle de Likert en six points allant de *Pas du tout* à *Tout à fait*. La cohérence interne de ce questionnaire est satisfaisante puisque les coefficients d'alpha de Cronbach varient de 0,76 à 0,90 selon les échelles. L'EIE-IC est un outil psychométrique en réalité virtuelle qui permet de mesurer deux dimensions des PSP soit l'insatisfaction corporelle et la distorsion corporelle. Cet outil permet de simuler les sensations corporelles telles que vécues dans le contexte écologique de la patiente et de mesurer simultanément les perceptions corporelles. Concrètement, cet outil représente sept silhouettes en trois dimensions (3D) de la plus mince (silhouette 1) à la plus arrondie (silhouette 7). Chaque silhouette est associée à un intervalle d'IMC augmentant proportionnellement entre chacune d'elles (ces intervalles sont intégrés dans les Figures 19 et 20). Pendant l'évaluation, la patiente porte un casque de réalité virtuelle et dispose d'une manette qu'elle manipule d'une main ce qui lui permet de se déplacer de façon virtuelle dans l'environnement simulé par un logiciel. Lors de l'évaluation, la patiente est immergée dans deux conditions expérimentales précédées d'une condition neutre. La condition neutre permet à la patiente de s'exercer à se déplacer dans l'environnement virtuel. Dans la première condition expérimentale, la patiente voit le continuum de silhouettes devant elle (appelée « condition à la troisième personne »). La patiente est ensuite invitée à observer chaque silhouette et à identifier le corps qui la représente le mieux selon elle (corps perçu) et le corps qu'elle aimeraient avoir (corps désiré).

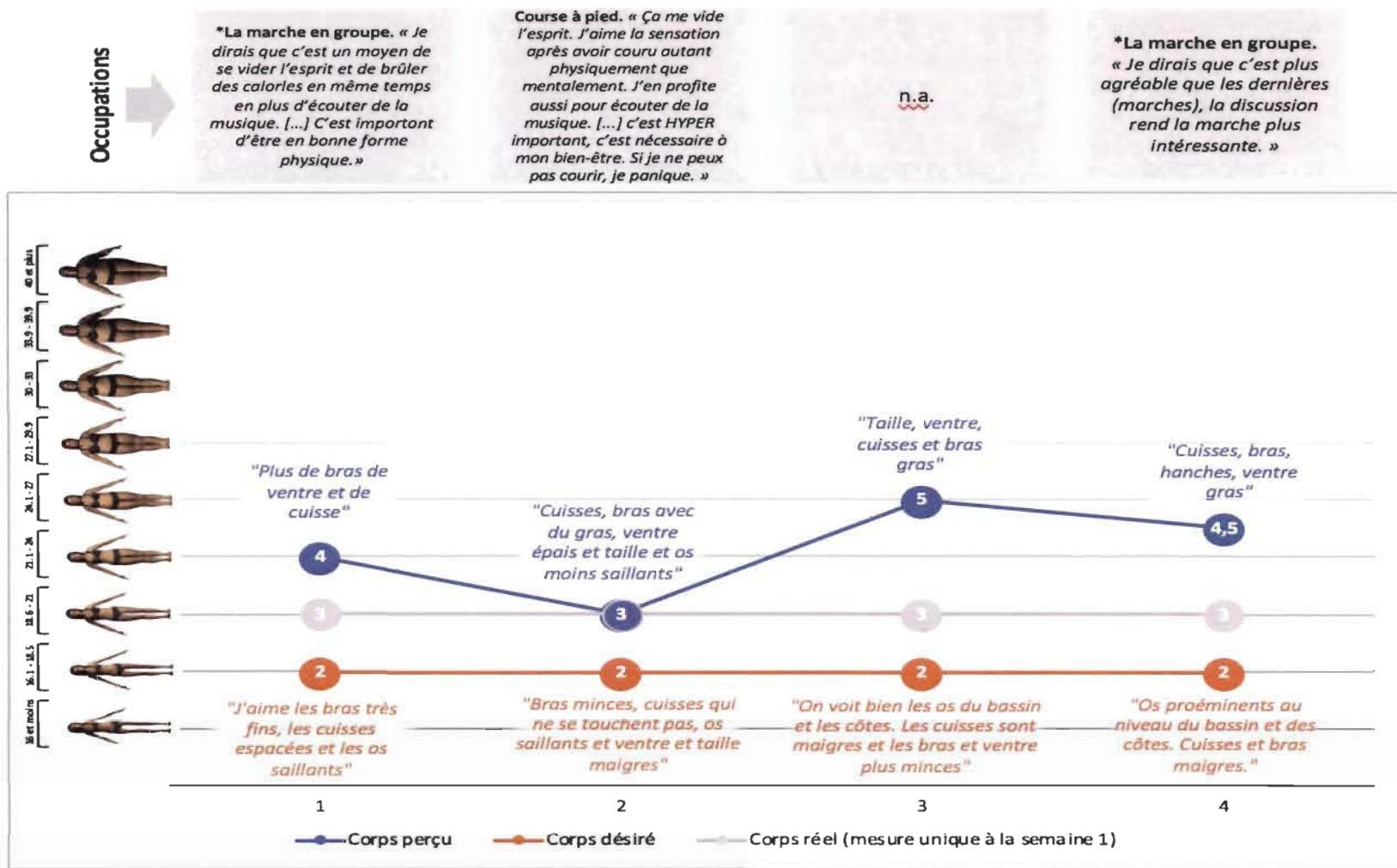


Figure 19. Séries temporelles de Camille.

Occupations



Bibliothèque. « Je dirais que j'aime beaucoup aller à la bibliothèque, c'est calme et personne ne me surveille constamment. »

Dessiner et regarder des films. « Je dirais qu'il me faut des moments comme ça... dessiner ce à quoi j'aimerais ressembler et écouter des films seule à la maison. [...] Ça me permet d'être dans ma tête. Mes dessins sont affreux. »

Organiser. « J'adore vider mes tiroirs pour les remplir et tout bien replacer. C'est agréable de tout placer parfaitement et symétriquement. C'est relaxant et j'ai BESOIN de le faire sinon je me sens mal. »

Bibliothèque. « J'aime beaucoup aller à la bibliothèque. J'ai besoin souvent de calme et les bibliothèques sont l'endroit parfait. »

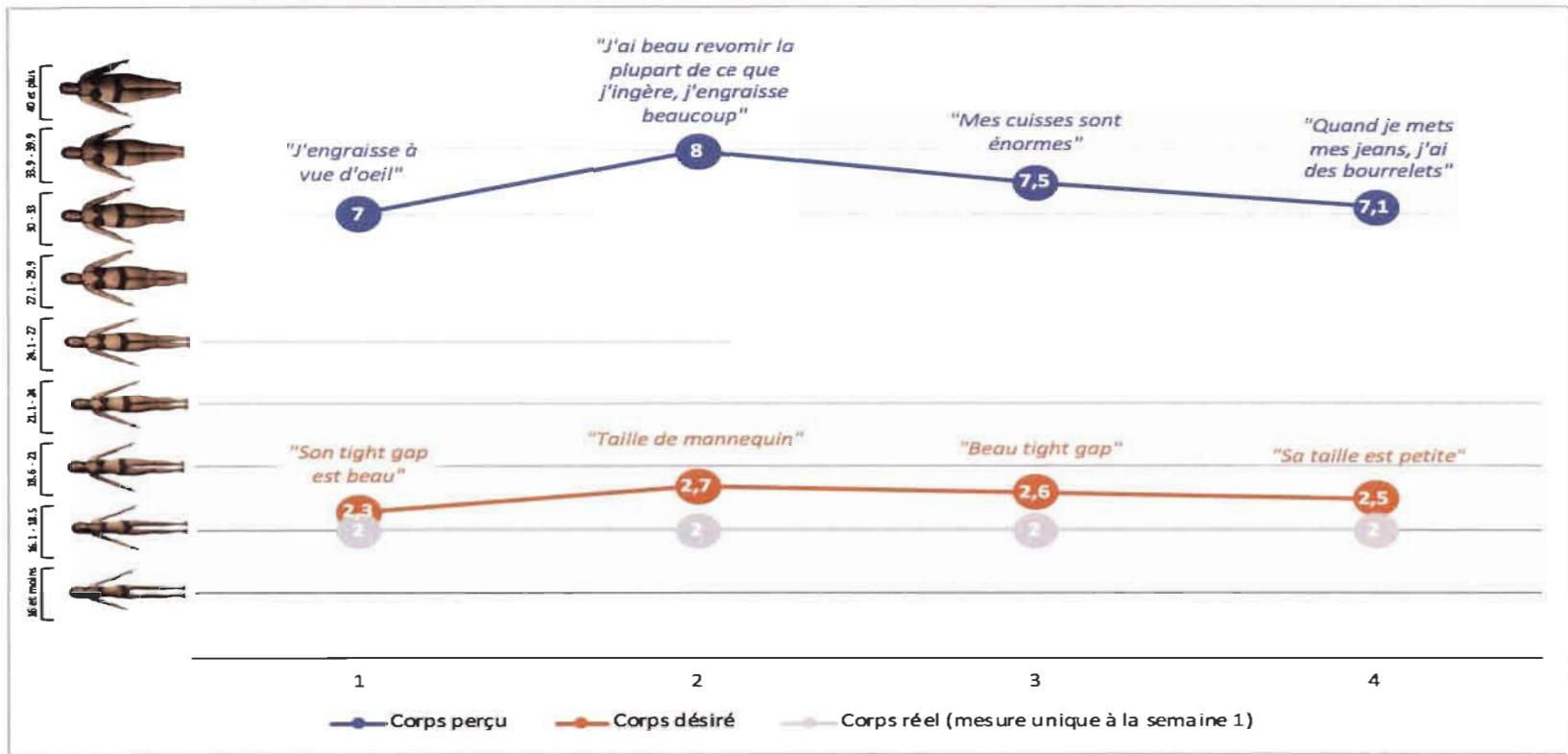


Figure 20. Séries temporelles de Laura.

Dans la deuxième condition expérimentale, elle voit les mêmes silhouettes et répond aux mêmes questions que dans la condition précédente, mais voit les silhouettes de l'intérieur des corps (appelée « condition à la première personne »). Plus précisément, dans cette dernière condition, l'écran du casque de réalité virtuelle projette les corps de façon à ce que la patiente les perçoive comme si elle regardait son propre corps vu de haut. L'insatisfaction corporelle est estimée en calculant la différence entre le corps perçu et le corps désiré. La distorsion corporelle est évaluée en calculant la différence entre le corps réel (basé sur l'IMC de la patiente) et le corps perçu. Les scores d'insatisfaction corporelle et de distorsion corporelle sont calculés pour les deux conditions expérimentales et vont de -6 à 6.

L'EPE a été mesuré à partir de la version francophone du questionnaire *Exercise and Eating Disorder* (EED) (Danielsen et al., 2015), de la sous-échelle Routine occupationnelle de la version francophone de l'entretien semi-structuré *Occupational Performance History Interview* (OPHI-II) (Kielhofner et al., 1998) et de la Fiche de Renseignement sur l'Activité Physique et Sportive (RAPS; Monthuy-Blanc, Bonanséa, & Ouellet, 2016). Le EED (Danielsen et al., 2015) est un questionnaire psychométrique structuré constitué de 19 questions avec échelle de réponse de type Likert allant de *Jamais* à *Toujours*. Ces items sont divisés en quatre sous-échelles relatives à la composante qualitative de l'EPE (exercice compulsif, exercice positif et santé, exercice pour des raisons de poids et de forme corporelle et conscience des signaux corporels). L'outil inclut

également trois questions supplémentaires relatives à la fréquence, la durée et l'intensité de l'exercice physique permettent de documenter la composante quantitative de l'EPE.

Au niveau des qualités psychométriques, la fidélité test-retest est satisfaisante ($r = 0,86$). La validité convergente démontre une forte corrélation entre ce questionnaire et le EDEQ (Fairburn & Beglin, 1994) ($r = 0,79$) ce qui suggère que l'outil est valide pour mesurer l'EPE comme symptomatologie de l'anorexie mentale. La section Routine occupationnelle du OPHI-II (Kielhofner et al., 1998) est semi-structurée et permet de documenter les activités considérées comme importantes par les patientes dans leur routine quotidienne. Plus précisément, ces informations permettent d'identifier quelle place occupe l'exercice physique pour la patiente elle-même. Plusieurs études de validité et de fidélité de l'OPHI-II, réalisées sur une période de plus de vingt-cinq ans, ont démontré sa fiabilité auprès de différents groupes d'âge, de divers diagnostics, de langues ou de cultures variées (Corbières & Briand, 2004). Le RAPS (Monthuy-Blanc, Bonanséa et al., 2016) est un questionnaire composé de questions à réponses courtes et à choix multiples qui a été utilisé pour évaluer les motifs explicitement rapportés par les patientes ainsi que le niveau d'activité physique et/ou sportive (p. ex., loisir ou compétition). Cet outil permet aussi d'obtenir des informations sur l'investissement quantitatif (ex., *combien de jours de repos avez-vous par mois?*) et qualitatif (ex., *faites-vous de l'exercice physique même si vous êtes blessée ou malade?*) de la patiente dans ses exercices physiques.

Enfin, les patientes ont répondu aux items d'un « Intervenant de poche » s'apparentant aux carnets de suivi traditionnellement utilisés dans les interventions cognitivocomportementales en troubles du comportement alimentaire (Monthuy-Blanc et al., 2008). Elles ont répondu aux différentes sections de l'Intervenant de poche chaque dimanche entre 19 h et 22 h pour une période de quatre semaines dans leur milieu de vie. Les données recueillies dans le milieu écologique permettent d'enrichir longitudinalement les renseignements sur les PSP et l'EPE dans une visée d'authenticité des réponses (Monthuy-Blanc, en préparation). Deux sections de l'Intervenant de poche étaient remplies par les patientes, soit la section « perception » et la section « occupation ». La section Perception est constituée d'un continuum de sept silhouettes allant de la plus fine à la plus arrondie. Les patientes ont répondu à deux questions (c.-à-d., *choisissez la silhouette à laquelle vous ressemblez le plus et choisissez la silhouette à laquelle vous aimeriez le plus ressembler*) en indiquant leur réponse sur une échelle visuelle analogique. Cette section comportait également une zone de commentaires intitulée « *Les éléments qui sont en lien avec ma réponse* ». Les données obtenues aux deux questions étaient reportées sur un graphique de séries temporelles et les commentaires ont été associés. Dans la section Occupation, les patientes étaient invitées à nommer un moment signifiant (ou important) de leur semaine et à répondre à la zone de commentaire intitulée « *Si je devais parler de ce moment...* » dans laquelle elles pouvaient développer si elles le souhaitent. Les verbatim obtenus ont été reportés dans les graphiques de séries temporelles pour chacune des semaines.

Résultats

Notons tout d'abord que dans la section des résultats, les questionnaires desquels proviennent les données rapportées sont présentés sous forme d'acronymes entre parenthèses. Les autres données proviennent du dossier clinique des patientes.

Étude du cas de Camille (voir Figure 21)

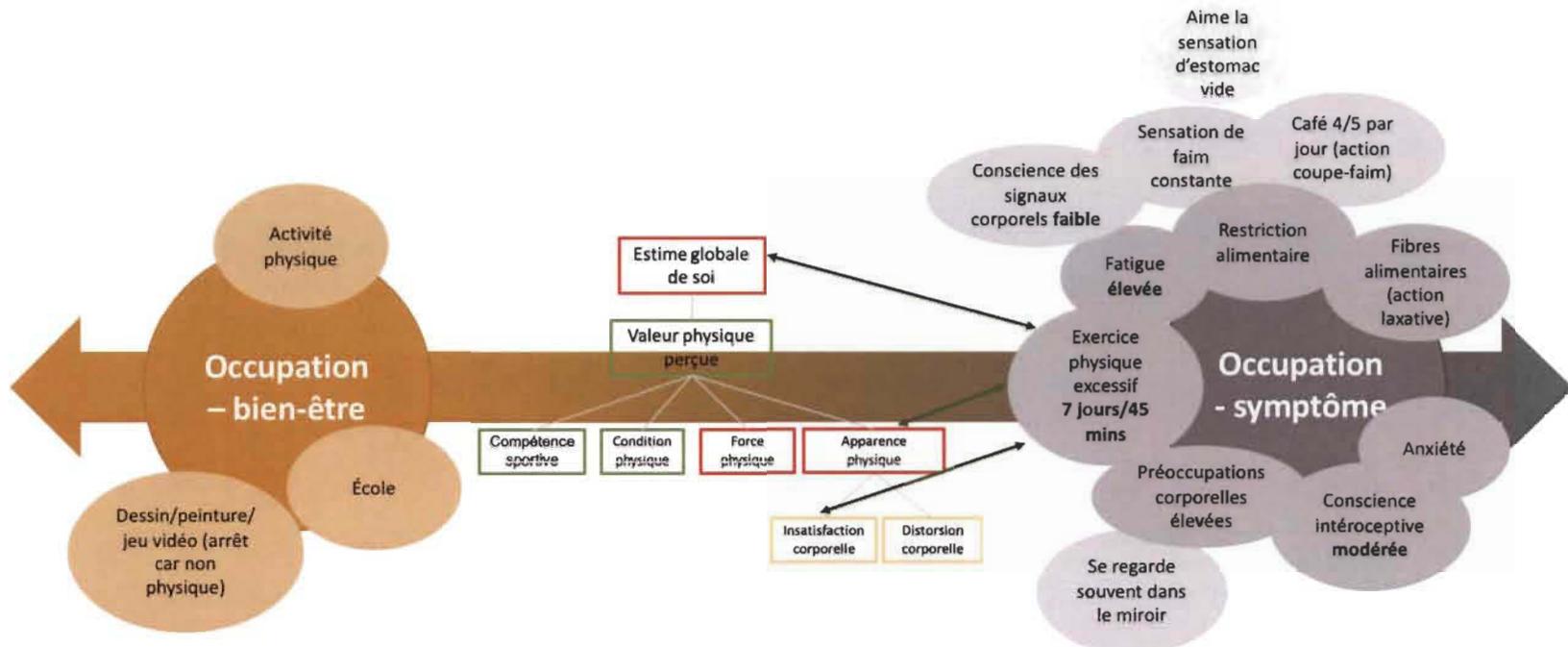


Figure 21. Carte intégrative perceptuelle de l'exercice physique (excessif) de Camille.

Informations relatives au trouble du comportement alimentaire. Camille a 16 ans, pèse 53 kg et mesure 1,53 m (IMC = 19,9, poids normal selon Cole, Flegal, Nicholls, & Jackson, 2007). Elle présente une anorexie mentale type restrictif de sévérité légère selon les critères diagnostiques du DSM-5 (APA, 2013). Son anorexie mentale s'est développée une année avant sa première rencontre au programme d'intervention LoriCorps. Elle présente une restriction alimentaire (moins de 1000 calories par jour). Elle rapporte consommer le minimum de calories pour se sentir fonctionnelle et pouvoir poursuivre ses exercices physiques sans ressentir l'épuisement. Les données indiquent que Camille présente une sensation de faim constante et qu'elle apprécie fortement cette sensation d'estomac vide (EDE-Q). Camille se pèse rarement, mais se regarde constamment dans le miroir pour percevoir et vérifier les possibles prises ou pertes de poids à la manière des vérifications corporelles, composante comportementale de l'image du corps (Fairburn, 2008). Ses scores au niveau de la valeur physique perçue, de la compétence sportive et de la condition physique sont élevés, son score d'insatisfaction corporelle modéré et ses scores d'apparence physique perçue et d'estime globale de soi sont faibles (PSI-VSF, EIE-IC).

Informations relatives à l'exercice physique excessif. Camille fait de l'exercice physique 40 minutes chaque soir tout juste après avoir complété ses devoirs scolaires. Plus précisément, ses exercices physiques sont de type cardiovasculaire à la salle de sport en semaine et de type musculation à la maison durant la fin de semaine. Si elle sent qu'elle a pris du poids ou qu'elle se perçoit trop « grosse », elle ajoute à sa routine quotidienne une

seconde séance d'entraînement de 30 minutes (trois à quatre fois par semaine). Elle rapporte ne jamais passer plus de deux jours par mois sans faire de l'exercice physique (RAPS). Elle indique aussi faire de l'exercice physique pour des motifs de plaisir, pour diminuer la colère, améliorer son cardio et perdre du poids (RAPS). Le niveau de conscience des signaux corporels durant l'exercice est faible (EED) et elle rapporte ressentir un niveau élevé de fatigue. Lors de son évaluation médicale au programme d'intervention LoriCorps, l'infirmière a découvert qu'elle avait un orteil fracturé qu'elle n'avait pas déclaré ni à ses parents ni à un professionnel de la santé. Elle présente des composantes quantitative et qualitative élevées d'EPE (Danielsen et al., 2015). Les résultats indiquent que les deux activités les plus importantes et signifiantes de Camille sont l'exercice physique et l'école (OPHI).

Informations recueillies dans l'Intervenant de poche. Les séries temporelles de Camille indiquent des niveaux d'insatisfaction corporelle (scores de 1 à 3) et de distorsion corporelle (scores de 1 à 2) modérés à élevés sur le terme d'un mois. Il est intéressant de mettre en lumière qu'elle utilise à plusieurs reprises le terme « gras » pour justifier la perception de son corps. Également, elle justifie son score à l'échelle corps perçu en parlant des parties bien précises (principalement le ventre, les bras et les cuisses), plutôt que de parler de son corps comme un tout. Enfin, elle détermine le choix quant à son corps désiré en fonction de l'espace important entre les cuisses de la silhouette. D'autre part, à la semaine 2, Camille rapporte que le moment important de la semaine correspond à la

course à pied et elle mentionne que cette activité lui permet de se « vider l'esprit » et d'« écouter de la musique ».

Analyse du cas de Camille. Dans ce premier cas, les scores indiquant des niveaux élevés de valeur physique perçue, de compétence sportive perçue et de condition physique perçue ainsi que le report de l'exercice physique comme occupation importante soulignent que l'exercice physique de Camille peut jouer un rôle identitaire central tel que démontré précédemment en population générale (Gapin & Petruzzello, 2011). En effet, l'exercice physique de Camille pourrait lui servir à se valoriser au travers d'une occupation dans laquelle elle se sent compétente. Dans l'étude qualitative récente de Knoles et Rodriguez-Morales (2016), les patientes anorexiques rapportent elles-mêmes que l'exercice physique leur donne un sens d'identité auquel elles n'arrivent pas à répondre dans leur vie. Ainsi, l'exercice physique en plus du contrôle alimentaire apparaissent comme deux sources d'identité de soi importantes lui permettant de répondre à un objet de préoccupation commune, soit la forme et le poids corporel.

Le fait qu'elle présente un niveau de conscience des signaux corporels faible lors des exercices physiques, une fatigue élevée et qu'elle s'entraîne malgré un orteil fracturé suggère qu'elle présente une forte compulsion à faire de l'exercice. L'exercice compulsif a d'ailleurs été identifié par certains auteurs comme la dimension de l'EPE qui caractérise l'exercice comme un problème (Adkins & Keel, 2005; Boyd et al., 2007; Cook & Hausenblas, 2008; Danielsen et al., 2015; Lipsey et al., 2006). Le fait qu'elle présente une

insatisfaction corporelle modérée et une apparence physique perçue faible alors qu'elle présente une valeur physique perçue, une compétence sportive perçue et une condition physique perçue élevées indique que son estime globale de soi faible peut être fortement reliée à son image du corps comme trouvée dans une précédente étude (Monthuy-Blanc et al., 2008). Par ailleurs, il est possible que sa perception d'être habile physiquement vient quelque peu contrebalancer son niveau d'insatisfaction et sa distorsion corporelles qui apparaissent modérées et non élevées. Ainsi, il est possible que la perception d'habiletés physiques soit un modérateur de l'insatisfaction corporelle et de la distorsion corporelle, mais pas de l'apparence physique perçue qui demeure négativement élevée. Ceci suggère que chez Camille, la perception négative de l'image du corps ne se situe pas au niveau du poids ou du format du corps, mais plutôt au niveau d'autres aspects plus généraux relatifs à l'apparence physique tel qu'illustré par la présence de préoccupations corporelles (versus pondérales) élevées. Par exemple, les items 6 (ventre plat) et 11 (sensation de gras sur le corps) du questionnaire EDEQ ont été coté à 6 (score le plus élevé possible) sur l'échelle de Likert par Camille.

Par ailleurs, l'utilisation du terme « gras » pour définir la perception de son corps suggère que son image du corps négative peut être reliée non pas au poids corporel, tel que représenté par le continuum de silhouettes, mais à la sensation du corps pouvant être senti comme mou ou plus ferme. Il a d'ailleurs été démontré que la répétition des vérifications corporelles serait impliquée dans le maintien des préoccupations pour la forme et le poids corporel (Fairburn, 2008). Au regard des vérifications corporelles

fréquentes de Camille, il semble que ses préoccupations corporelles peuvent être influencées par ses sensations corporelles. Il semble notamment que la sensibilité à la sensation est particulièrement accrue chez les patientes présentant une anorexie mentale (Zucker et al., 2013).

De plus, Camille rapporte que l'exercice physique lui permet de se « vider l'esprit ». Des études précédentes ont démontré que les patientes anorexiques présentaient des difficultés à identifier et réguler leurs émotions (Gilboa-Schechtman, Avnon, Zubery, & Jeczmien, 2006, Oldershaw et al., 2011, Oldershaw, Hambrook, Tchanturia, Treasure, & Schmidt, 2010), principalement les patientes présentant le type restrictif (Harrison, Sullivan, Tchanturia, & Treasure, 2010) tel que Camille. Il a également été démontré que la régulation des émotions négatives influençait de façon importante l'exercice physique chez les patientes anorexiques (Boyd et al., 2007; Bratland-Sanda et al., 2010; Taranis & Meyer, 2011). Au regard du niveau de conscience intéroceptive faible de Camille (EDI-VSF), il est possible que l'exercice physique soit pour elle une façon de réguler ses émotions.

Le cas de Camille illustre que l'EPE ressemble à un comportement compulsif caractéristique des patientes présentant une anorexie mentale de type restrictif (Bruch, 1973, 1982). Au même titre que la restriction alimentaire qui a été identifiée depuis plus de trente ans comme augmentant la sensation d'être en contrôle (Slade, 1982), l'exercice physique qu'elle identifie elle-même comme une des activités les plus importantes pour

elle semble constituer un objet d'autovalorisation, de réussite et de fierté engendré par des comportements d'autocontrôle strict limités au corps. Une étude très récente a d'ailleurs démontré que la prédisposition génétique de l'anorexie mentale est la même que pour l'EPE (Watson et al., 2019). Selon cette étude, l'EPE amènerait la même réaction de plaisir neurologique que celui engendré par le jeûne. Dans ce cas, le sentiment euphorisant de la restriction alimentaire pourrait ressembler à celui que Camille recherche lorsqu'elle fait de l'exercice physique d'endurance comme la course à pied. Le sentiment de « *panique* » qu'elle rapporte lorsqu'elle « *ne peut pas bouger* » est à l'image de l'envie irrépressible de consommer dans le trouble d'abus de substance (APA, 2013). La sensation désagréable de gras sur le corps pourrait donc être apaisée par l'exercice physique qui l'amène à prendre plaisir à la « *sensation après avoir couru autant physiquement que mentalement* » tel que soulevé par Zucker et al. (2013). Ces observations peuvent expliquer que les patientes exerciceuses présentent une résistance au traitement plus élevée que les patientes non exerciceuses (Davis et al., 1997). Ce cas reflète également le postulat selon lequel l'EPE serait une conduite obsessionnelle compulsive (Davis, Kaptein, Kaplan, Olmsted, & Woodside, 1998; Davis, Katzman, & Kirsh, 1999; Peñas-Lledó et al., 2002). Tel qu'énoncé par Fairburn et Harrison (2003), les préoccupations pour le poids et la forme corporelle seraient l'obsession qui mène à la compulsion, comme l'EPE ou la restriction alimentaire, pour tenter de gérer ces préoccupations.

Étude du cas de Laura (voir Figure 22)

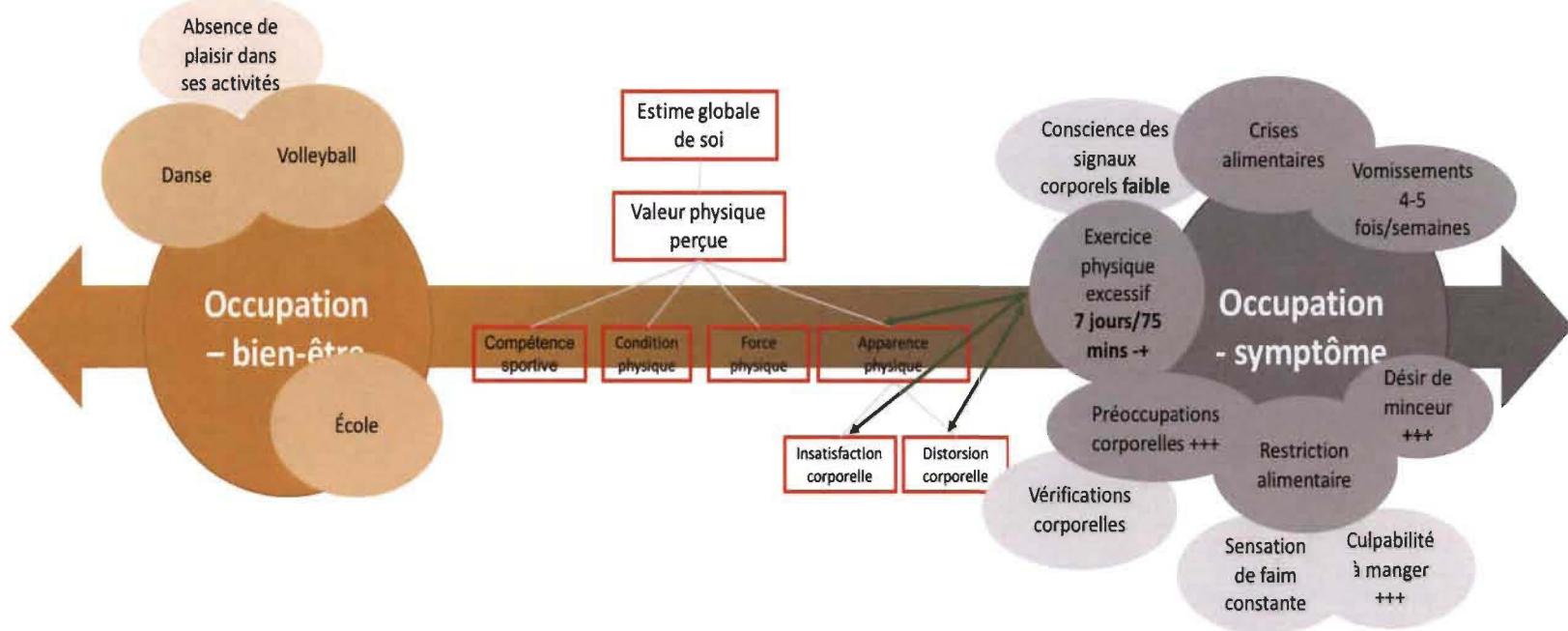


Figure 22. Carte intégrative perceptuelle de l'exercice physique (excessif) de Laura.

Informations relatives au trouble du comportement alimentaire. Laura a 15 ans, pèse 45 kg, mesure 1,57 m (IMC = 18,2, poids insuffisant selon Cole et al., 2007). Elle présente une anorexie mentale type boulimique avec purge de sévérité légère selon les critères diagnostiques du DSM-5 (APA, 2013). Elle rapporte que la restriction alimentaire, qui était à l'époque sporadique (c.-à-d., sauter un repas deux à trois fois par semaine) est apparue à l'âge de 12 ans. La durée d'évolution du trouble dans sa forme actuelle est de six mois lors de la première rencontre d'évaluation au programme d'intervention. Durant cette période, elle a perdu 4 kg. Au-delà de la restriction alimentaire actuelle, elle présente des accès hyperphagiques suivis de vomissements provoqués (4 à 5 fois/semaine) et d'EPE. Enfin, elle présente un désir de minceur élevé (EDI-VSF) et dit viser un poids de 34 kg (IMC = 13,8 kg/m²).

Informations relatives aux perceptions du soi physique. Ses scores au niveau de l'estime globale de soi, la valeur physique perçue, la compétence sportive, la condition physique, la force physique et l'apparence physique perçue sont faibles alors que ses scores au niveau de l'insatisfaction corporelle et la distorsion corporelle sont élevés (PSI-VSF, EIE-IC).

Informations relatives à l'exercice physique excessif. Rappelons que Laura présente 4 à 5 accès hyperphagiques par semaine. Suite à ces accès hyperphagiques, en plus d'utiliser les vomissements provoqués, elle fait de la course à pied (90 min) pour être certaine d'avoir compensé toute calorie. Elle fait des exercices physiques (p. ex., fentes,

squat, redressement assis, etc.) dans sa chambre chaque soir durant au moins 45 minutes même si elle n'a pas eu d'accès hyperphagique dans la journée. Elle rapporte aller marcher lorsqu'elle se sent ballonnée et lorsqu'elle sent qu'elle a trop mangé. Elle joue également au volleyball deux fois par semaine dans une équipe et fait de la danse une fois par semaine dans une organisation (RAPS). Elle présente une composante quantitative et une composante qualitative élevées d'EPE (Danielsen et al., 2015). En dépit de la saillance de l'exercice physique dans le portrait clinique de Laura, elle ne rapporte ni sa pratique sportive organisée ni ses exercices physiques comme des activités importantes ou signifiantes dans sa routine quotidienne. Également, elle utilise un compteur de calories lorsqu'elle marche avec ses amis, fait de l'exercice physique seule ou un sport organisé.

Informations recueillies dans l'Intervenant de poche. Les séries temporelles des PSP de Laura indiquent des niveaux d'insatisfaction corporelle (4,6 à 5,3) et de distorsion corporelle (5 à 6) élevés durant le suivi hebdomadaire d'un mois. Son corps désiré varie peu au cours du temps, mais varie simultanément avec le corps perçu. Les justifications relatives aux corps perçus indiquent que les sensations sont directement en lien avec la perception que Laura a de son corps. Par exemple, à la semaine 3, elle indique « *Mes cuisses sont énormes* » pour justifier le corps perçu et rapporte « *Beau thigh gap¹* » pour justifier le corps désiré. À la semaine 4, elle rapporte « *Quand je mets mes jeans, j'ai des bourrelets* » pour justifier le corps perçu et rapporte « *Sa taille est petite* » pour justifier

¹ L'expression **thigh gap** correspond à l'écart substantiel entre les cuisses quand un individu se tient debout les pieds joints.

le corps désiré. Il en ressort une analyse perceptuelle et sensorielle parcellaire de l'image du corps (cuisse et ventre, deux parties corporelles particulièrement anxiogènes dans la population clinique). Enfin, alors que Laura présente une composante quantitative élevée d'EPE, elle ne rapporte jamais de faits relatifs à l'exercice physique ni dans l'Intervenant de poche ni dans le questionnaire OPHI-II.

Analyse du cas de Laura. Dans ce second cas, l'exercice physique semble être fonctionnel et semble répondre strictement à une poursuite de minceur importante. L'exercice physique, même au niveau de la participation à des sports organisés, endosse ici le rôle de comportement compensatoire inapproprié relié à la peur de prendre du poids, mais constitue également un comportement non compensatoire inapproprié (c.-à-d., qui ne vise pas à compenser directement les calories ingérées suite à un accès hyperphagique subjectif ou objectif) au même titre que la restriction alimentaire. Dans son cas, l'exercice physique ne semble pas constituer une source identitaire centrale chez elle. L'ensemble des dimensions des PSP de Laura sont négatives même au niveau des dimensions relatives aux habiletés physiques telles que la compétence sportive, et ce, malgré la pratique de sports organisés (c.-à-d., volleyball et danse) (RAPS). Il est possible que la pratique de ces sports puisse constituer une façon pour Laura de dépenser des calories sous forme de comportements non compensatoires. Ceci démontre que l'exercice physique dans toutes ses formes semble être fortement lié à son désir de minceur élevé. Elle rapporte ressentir une culpabilité élevée lorsqu'elle mange plus qu'elle ne l'aurait souhaité. Cette culpabilité l'amène à utiliser l'exercice physique et les vomissements provoqués. Cette séquence à

court terme d'accès hyperphagiques/comportements compensatoires reflète bien la catégorisation de l'EPE proposée par le DSM-5 (APA, 2013).

En somme, dans le cas de Laura, l'EPE semble constituer à la fois un comportement compensatoire inapproprié, mais également un comportement non compensatoire pour contrôler le poids et la forme corporelle. Les comportements compensatoires inappropriés sont d'ailleurs quantitativement plus présents chez les patientes de type boulimique avec purge que dans le type restrictif en raison des accès hyperphagiques. Cette observation reflète les résultats d'une étude comparative qui met en lumière que les patientes boulimiques font de l'exercice physique davantage pour des raisons d'apparence physique comparativement aux patientes anorexiques (Schlegl, Dittmer, Hoffmann, & Voderholzer, 2018). Ceci conduit à se demander si les patientes présentant une anorexie mentale de type restrictif présentent une propension accrue à utiliser l'exercice physique comme une source de valorisation de Soi. Dans le cas de Laura, l'EPE semble jouer le même rôle que les vomissements provoqués qui chez elle suivent souvent les accès hyperphagiques. Toutefois, l'exercice physique ne semble pas être exclusivement motivé par la compensation calorique, mais également par une poursuite de minceur importante possiblement influencée par la distorsion corporelle marquée. En ce sens, Tabri et al. (2015) ont trouvé que la distorsion corporelle était associée à l'utilisation de comportements non compensatoires tel que l'EPE ou la restriction alimentaire. Ainsi, il est possible que la perception erronée de son corps amène Laura à être davantage

préoccupée par son poids corporel ce qui l'amène à utiliser un ensemble de moyens inappropriés pour contrecarrer le surpoids perçu.

Discussion

Les motifs explicitement rapportés par les patientes peuvent s'avérer pertinents pour comprendre quel sens les patientes accordent à l'exercice physique. Toutefois, les difficultés à se projeter ainsi que le déni des patientes voire la volonté de dissimuler leur symptomatologie pour jouir de leur ascétisme psychopathologique peut mener à des biais de réponse ce qui peut invalider le plan d'intervention établi par l'équipe clinique. Cette étude de cas multiples met en évidence que questionner les PSP aide à mieux comprendre ce qui peut motiver les patientes à faire de l'EPE. Plus particulièrement, ces illustrations cliniques mettent en exergue deux cas différents pouvant être interprétés différemment selon l'étude du profil des PSP.

Si dans les études, l'estime globale de soi est classiquement mesurée comme un indicateur du sentiment de valeur personnelle, cette étude de cas qui fait écho à la recension de la littérature de Ouellet, Pauzé, & Monthuy-Blanc (soumis) qui suggère que cette mesure pourrait être trop générale et limiter la compréhension des PSP des patientes. En effet, les deux patientes présentées dans cette étude de cas affichent des scores d'estime globale de soi similaires. Toutefois, les profils des PSP des deux patientes affichent d'importantes différences, particulièrement au niveau des scores relatifs aux habiletés

physiques et ceux relatifs la sévérité des dimensions de l'image du corps, particulièrement l'insatisfaction corporelle et de la distorsion corporelle.

Cette étude suggère que l'exercice physique pourrait jouer un rôle identitaire important pour certaines patientes. Ainsi, chez celles-ci, il est possible d'identifier deux sources identitaires importantes qui se centralisent dans le domaine du Soi physique. (habiletés physiques et image du corps). Plus précisément, lorsque les patientes suivent un traitement dans lequel l'exercice physique est proscrit, elles peuvent perdre leurs sources de valorisation principales et donc leur sens de l'identité. Il n'est donc pas étonnant que les patientes poursuivent leur exercice physique en dépit des conséquences associées, voire d'un pronostic vital engagé (Monthuy-Blanc, 2009).

D'un autre côté, cette étude de cas met en relief que certaines patientes n'affichent pas ce double enjeu identitaire, mais que l'exercice physique est utilisé comme un outil servant un enjeu central qui est le trouble du comportement alimentaire, précisément le contrôle du poids principalement. De plus, malgré l'apparence de « *sportive* » (c.-à-d., patientes engagées dans une pratique physique institutionnalisée) de certaines patientes, elles ne s'identifient pas nécessairement à leur pratique sportive.

L'étude du profil des PSP a également permis d'élargir la compréhension des motifs de l'EPE (p. ex., comportement compensatoire, régulation des affects, etc.) et de constater que ces motifs sont multiples et se chevauchent tel que soulevé précédemment par

Johnston et al. (2011). Ceci supporte la nécessité de conceptualiser l'EPE sur un continuum allant de l'occupation-bien-être à l'occupation-symptôme, car la catégorisation franche des motifs de l'EPE ne semble pas être une conception réaliste. En effet, l'EPE apparaît comme une conduite multidéterminée. Par ailleurs, les séries temporelles ont permis de mettre en exergue une variation des PSP sur un mois, particulièrement l'insatisfaction corporelle et la distorsion corporelle, ce qui suppose qu'une évaluation continue des PSP durant le traitement via l'utilisation d'un carnet de suivi peut permettre d'identifier le rôle identitaire de l'EPE. Ces observations indiquent que les PSP correspondent à des états dynamiques instables plutôt qu'à des traits de personnalité stables tel que démontré précédemment (Monthuy-Blanc et al., 2008). Ainsi, il est possible que le changement au niveau du profil des PSP puisse influencer les motifs de l'EPE. Par exemple, dans le cas de Camille qui, rappelons-le, présente une identité reliée à son exercice physique, il est possible que dans une phase de réalimentation dans un programme d'intervention, elle commence à utiliser l'EPE comme un comportement compensatoire. Ainsi, l'EPE qui lui servait alors de source de valorisation pourrait se transformer en conduite répondant principalement aux enjeux relatifs au contrôle pondéral comme dans le cas de Laura. L'ensemble des observations faites dans le cadre de cette étude mènent à proposer des pistes de réflexion pour l'intervention.

Pistes de réflexion cliniques

Au regard de la complexité motivationnelle de l'EPE, il appert que l'évaluation continue du profil des PSP au cours du traitement est pertinente afin de comprendre

l'évolution de la conduite et intervenir adéquatement en fonction des déterminants de l'exercice physique. Également, il est intéressant de noter que si les deux patientes affichent des scores d'EPE similaires (composante quantitative et composante qualitative d'EPE élevées), le profil des PSP et les motifs de l'EPE sont tout à fait différents, ce qui supporte la nécessité d'évaluer les PSP de façon multidimensionnelle et non pas seulement l'estime globale de soi.

L'identité fortement reliée à l'exercice physique de certaines patientes exerciceuses pourrait expliquer que certaines d'entre elles poursuivent leur exercice malgré l'interdiction (Monthuy-Blanc, 2009). Pour prévenir la rechute associée à la reprise de l'exercice physique après la fin du traitement (Carter et al., 2004), il semble nécessaire de reconSIDérer l'exercice physique dans les traitements des troubles du comportement alimentaire. Plutôt que de proscrire l'exercice physique, cette activité devrait plutôt être réinvestie comme une occupation visant le bien-être des patientes tout comme les équipes cliniques le font avec la composante alimentaire. Pour ce faire, il apparaît utile d'intervenir sur la modification des motifs derrière l'exercice physique afin de progressivement amener la patiente à faire de l'exercice physique comme une occupation-bien-être. Ce changement semble viable, car Bratland-Sanda et al. (2010), par exemple, ont trouvé qu'au travers de la progression du traitement, la diminution de la symptomatologie est associée à une diminution des motifs de l'EPE reliés à la régulation des affects. L'exercice physique fonctionnel combiné à une opportunité de communiquer les émotions et les pensées avant, pendant et après l'exercice physique peut aider à modifier les motifs

sous-jacents de l'EPE (Calogero & Pedrotty, 2004). De plus, l'utilisation d'un carnet de suivi dans lequel les patientes peuvent noter leurs ressentis relatifs à l'exercice physique peut avoir un effet thérapeutique notable (Monthuy-Blanc et al., 2008).

À ce jour aucun guide de pratique ne permet de discriminer l'occupation-bien-être de l'occupation-symptôme relativement à l'exercice physique. Les résultats de cet article suggèrent que l'étude du profil multidimensionnel des PSP pourrait permettre de déterminer ce qui est de l'ordre de l'exercice physique fonctionnel de l'exercice physique dysfonctionnel en plus des motifs de l'exercice physique.

Conclusion

Cette étude de cas multiple a permis d'illustrer cliniquement les résultats issus d'une étude quantitative transversale précédemment menée. Ces résultats supposent que l'étude du profil des PSP pourrait permettre de comprendre ce qui détermine l'EPE des patientes exerciceuses. Plus particulièrement, l'évaluation du profil des PSP pourrait être une stratégie efficace pour situer l'exercice physique des patientes sur un continuum allant de l'occupation-bien-être à l'occupation - symptôme. Cet article met également en lumière que les interventions axées sur l'exclusion systématique de l'exercice physique demeurent questionnables, car l'exercice physique peut jouer un rôle identitaire important chez certaines patientes (ex., valorisation personnelle, sens identitaire). En revanche, cette étude indique aussi que certaines patientes peuvent utiliser l'EPE non pas comme source identitaire, mais comme comportement (non) compensatoire permettant de « nourrir »

d'autres enjeux identitaires relatifs au trouble du comportement alimentaire (ex., apparence physique perçue). Par ailleurs, les PSP semblent varier au court du temps ce qui suppose que les motifs de l'EPE pourraient également varier dans cette même fenêtre de temps chez une même patiente. En ce sens, l'évaluation continue des motifs de l'exercice physique s'avère pertinente pour comprendre ce qui détermine la conduite et intervenir plus efficacement. Afin de connaître l'effet du temps sur les PSP et les motifs de l'EPE, des études empiriques futures devraient s'intéresser à la mesure idiographique et quotidienne des PSP en lien avec l'EPE précisément afin de mieux comprendre l'interaction continue entre ces deux composantes.

Références

- Adkins, E. C., & Keel, P. K. (2005). Does "excessive" or "compulsive" best describe exercise as a symptom of bulimia nervosa? *International Journal of Eating Disorder*, 38(1), 24-29. doi: 10.1002/eat.20140
- American Psychiatric Association. (APA, 2013). *DSM-5 : Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5^e éd.). Washington, DC: Author.
- Ben-Tovim, D. I., & Walker, M. K. (1995). Body image, disfigurement and disability. *Journal of Psychosomatic Research*, 39(3), 283-291.
- Boyd, C., Abraham, S., & Luscombe, G. (2007). Exercise behaviours and feelings in eating disorder and non-eating disorder groups. *European Eating Disorders Review*, 15(2), 112-118.
- Bratland-Sanda, S., Sundgot-Borgen, J., Rø, O., Rosenvinge, J. H., Hoffart, A., & Martinsen, E. W. (2010). Physical activity and exercise dependence during inpatient treatment of longstanding eating disorders: An exploratory study of excessive and non-excessive exercisers. *International Journal of Eating Disorders*, 43(3), 266-273. doi: 10.1002/eat.20769
- Bruch, H. (1962). Perceptual and conceptual disturbances in anorexia nervosa. *Psychosomatic Medicine*, 24, 46-54.
- Bruch, H. (1973). *Eating disorders*. New York, NY: Basic Books.
- Bruch, H. (1982). Psychotherapy in anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 1, 3-14.
- Calogero, R. M., & Pedrotty, K. N. (2004). The practice and process of healthy exercise: An investigation of the treatment of exercise abuse in women with eating disorders. *Eating Disorders*, 12(4), 273-291.
- Carter, J. C., Blackmore, E., Sutandar-Pinnock, K., & Woodside, D. B. (2004). Relapse in anorexia nervosa: A survival analysis. *Psychological Medicine*, 34(4), 671-679. doi: 10.1017/S0033291703001168
- Cash, T. F., & Pruzinsky, T. (1990). *Body image: Development, deviation and change*. New York, NY: Guilford Press.
- Cash, T. F., & Smolak, L. (Éds). (2011). *Body image: A handbook of science, practice, and prevention*. New York, NY: Guilford Press.

- Chevillon, G. (2004). *Pratique des séries temporelles*. Oxford, UK: Observatoire Français des Conjonctures Économiques.
- Cole, T. J., Flegal, K. M., Nicholls, D., & Jackson, A. A. (2007). Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: International survey. *British Medical Journal*, 335, 194-194.
- Cook, B. J., & Hausenblas, H. A. (2008). The role of exercise dependence for the relationship between exercise behavior and eating pathology: Mediator or moderator? *Journal of Health Psychology*, 13(4), 495-502. doi: 10.1177/1359105308088520
- Cook, B. J., Wonderlich, S. A., Mitchell, J., Thompson, R., Sherman, R., & McCallum, K. (2016). Exercise in eating disorders treatment: Systematic review and proposal of guidelines. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 48(7), 1408-1414.
- Corbières, M., & Briand, C. (2004). L'évaluation en réadaptation psychiatrique : concepts et outils. Dans T. Lecomte & C. Leclerc (Éds), *Manuel de réadaptation psychiatrique* (pp. 379-457). Sainte-Foy, QC : Presses de l'Université du Québec.
- Dalle Grave, R., Calugi, S., & Marchesini, G. (2008). Compulsive exercise to control shape or weight in eating disorders: Prevalence, associated features, and treatment outcome. *Comprehensive Psychiatry*, 49(4), 346-352. doi: 10.1016/j.comppsych.2007.12.007
- Danielsen, M., Bjørnelv, S., & Rø, Ø. (2015). Validation of the exercise and eating disorders questionnaire. *International Journal of Eating Disorders*, 48(7), 983-993.
- Davis, C., & Fox, J. (1993). Excessive exercise and weight preoccupation in women. *Addictive Behaviors*, 18(2), 201-211.
- Davis, C., Kaptein, S., Kaplan, A. S., Olmsted, M. P., & Woodside, D. B. (1998). Obsessiveness in anorexia nervosa: The moderating influence of exercise. *Psychosomatic Medicine*, 60(2), 192-197.
- Davis, C., Katzman, D. K., Kaptein, S., Kirsh, C., Brewer, H., Kalmbach, K., ... Kaplan, A. S. (1997). The prevalence of high-level exercise in the eating disorders: Etiological implications. *Comprehensive Psychiatry*, 38(6), 321-326.
- Davis, C., Katzman, D. K., & Kirsh, C. (1999). Compulsive physical activity in adolescents with anorexia nervosa: A psychobehavioral spiral of pathology. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 187(6), 336-342.
- Fairburn, C. G. (2008). *Cognitive behavior therapy and eating disorders*. New York, NY: Guilford Press.

- Fairburn, C. G., & Beglin, S. J. (1994). Assessment of eating disorders: Interview or self-report questionnaire?. *International Journal of Eating Disorders, 16*(4), 363-370.
- Fairburn, C. G., Cooper, Z., & O'Connor, M. (1993). The eating disorder examination. *International Journal of Eating Disorders, 6*, 1-8.
- Fairburn, C., & Harrison, P. (2003). Eating disorders. *The Lancet, 361*(9372), 407-416.
- Farrell, C., Shafran, R., & Lee, M. (2006). Empirically evaluated treatments for body image disturbance: A review. *European Eating Disorders Review: The Professional Journal of the Eating Disorders Association, 14*(5), 289-300.
- Fox, K. H., & Corbin, C. B. (1989). The physical self-perception profile: Development and preliminary validation. *Journal of Sports et Exercise Psychology, 11*, 408-430.
- Gapin, J. I., & Petruzzello, S. J. (2011). Athletic identity and disordered eating in obligatory and non-obligatory runners. *Journal of Sports Sciences, 29*(10), 1001-1010.
- Gilboa-Schechtman, E., Avnon, L., Zubery, E., & Jeczmien, P. (2006). Emotional processing in eating disorders: Specific impairment or general distress related deficiency?. *Depression and Anxiety, 23*(6), 331-339.
- Harrison, A., Sullivan, S., Tchanturia, K., & Treasure, J. (2010). Emotional functioning in eating disorders: Attentional bias, emotion recognition and emotion regulation. *Psychological Medicine, 40*(11), 1887-1897.
- Hoek, H. W., & van Hoeken, D. (2003). Review of the prevalence and incidence of eating disorders. *International Journal of Eating Disorders, 34*(4), 383-396.
- Jarry, J. L., & Ip, K. (2005). The effectiveness of stand-alone cognitive-behavioural therapy for body image: A meta-analysis. *Body Image, 2*(4), 317-331.
- Johnston, O., Reilly, J., & Kremer, J. (2011). Excessive exercise: From quantitative categorisation to a qualitative continuum approach. *European Eating Disorders Review, 19*(3), 237-248.
- Kernberg, O. F., & Caligor, E. (2005). A psychoanalytic theory of personality disorders. *Major Theories of Personality Disorder, 2*, 114-156.
- Kielhofner, G., Mallinson, T., Crawford, C., Nowak, M., Rigby, M., Henry, A., & Walens, D. (1998). *Occupational Performance History Interview (OPHI-II). Model of Human Occupation*. Clearinghouse, University of Illinois at Chicago.

- Knoles, L. J., & Rodriguez-Morales, L. (2016). The meaning of compulsive exercise in women with anorexia nervosa: An interpretative phenomenological analysis. *Mental Health and Physical Activity, 10*, 48-61.
- Levallius, J., Collin, C., & Birgegård, A. (2017). Now you see it, Now you don't: Compulsive exercise in adolescents with an eating disorder. *Journal of Eating Disorders, 5*, 9. doi: 10.1186/s40337-016-0129-8
- Lipsey, Z., Barton, S. B., Hulley, A., & Hill, A. J. (2006). "After a workout..." Beliefs about exercise, eating and appearance in female exercisers with and without eating disorder features. *Psychology of Sport and Exercise, 7*(5), 425-436.
- Machado, P. P., Goncalves, S., & Hoek, H. W. (2013). DSM-5 reduces the proportion of EDNOS cases: Evidence from community samples. *International Journal of Eating Disorders, 46*(1), 60-65.
- Maïano, C., Morin, A. J., Monthuy-Blanc, J., Garbarino, J. M., & Ninot, G. (2016). Development and validity of a very short form of the Eating Disorder Inventory. *Comprehensive Psychiatry, 65*, 141-149.
- Maïano, C., Morin, A. J., Ninot, G., Monthuy-Blanc, J., Stephan, Y., Florent, J. F., & Vallée, P. (2008). A short and very short form of the physical self-inventory for adolescents: Development and factor validity. *Psychology of Sport and Exercise, 9*(6), 830-847.
- Makridakis, S., Wheelwright, S. C., & Hyndman, R. J. (1998). *Forecasting. Methods and application* (3^e éd.). Fayetteville, AR: Wiley & Sons.
- Marcus, B. H., Williams, D. M., Dubbert, P. M., Sallis, J. F., King, A. C., Yancey, A. K., ... Claytor, R. P. (2006). Physical activity intervention studies: What we know and what we need to know: A scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity); Council on Cardiovascular Disease in the Young; and the Interdisciplinary Working Group on Quality of Care and Outcomes Research. *Circulation, 114*(24), 2739-2752.
- Monthuy-Blanc, J. (2009). *Fonctionnement du concept de soi : facteur prévisionnel des symptômes anorexiques* (Thèse de doctorat inédite). Université de Montpellier I, France et Université de Sherbrooke, QC.
- Monthuy-Blanc, J., Bonanséa, M., & Ouellet, M. (2016). *Fiche de renseignements sur l'activité physique et sportive*. [Measurement]. Instrument non publié. Repéré à <http://www.uqtr.ca/loricorps>

- Monthuy-Blanc, J., Bouchard, S., & Dahmane, A.O. (2016). *Échelle immersive et écologique de l'image du corps*. [Software and virtual environment]. Instrument non publié. Repéré à <http://www.uqtr.ca/loricorps>
- Monthuy-Blanc, J., Gagnon-Girouard, M.-P., Thibault, I., Dupont, A., Blier, C., Fortin, K., ... Lavoie, G. (2016). *Programme d'intervention intégratif, dimensionnel et transdisciplinaire des troubles du comportement alimentaire, programme d'intervention* [soumis au Centre intégré universitaire de la Santé et des Services sociaux de la région Mauricie et Centre-du-Québec]. Trois-Rivières, QC : Université du Québec à Trois-Rivières.
- Monthuy-Blanc, J. (en préparation). *Programme d'intervention transdisciplinaire des troubles du comportement alimentaire*. Université du Québec à Trois-Rivières, Québec, Canada.
- Monthuy-Blanc, J., Ninot, G., Morin, A. J., Pauzé, R., Guillaume, S., Rouvière, N., & Campredon, S. (2008). Utilité d'un carnet de suivi quotidien dans la thérapie de l'anorexie mentale. *Journal de thérapie comportementale et cognitive*, 18(4), 148-156.
- Monthuy-Blanc, J., & Toure, F. (n.d.). *Échelle immersive et écologique de l'image du corps* [Software and virtual environment]. Instrument non publié.
- Ng, L. W. C., Ng, D. P., & Wong, W. P. (2013). Is supervised exercise training safe in patients with anorexia nervosa? A meta-analysis. *Physiotherapy*, 99(1), 1-11.
- Noetel, M., Miskovic-Wheatley, J., Crosby, R. D., Hay, P., Madden, S., & Touyz, S. (2016). A clinical profile of compulsive exercise in adolescent inpatients with anorexia nervosa. *Journal of Eating Disorders*, 4, 1. doi: 10.1186/s40337-016-0090-6
- Oldershaw, A., Hambrook, D., Stahl, D., Tchanturia, K., Treasure, J., & Schmidt, U. (2011). The socioemotional processing stream in anorexia nervosa. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 35(3), 970-988.
- Oldershaw, A., Hambrook, D., Tchanturia, K., Treasure, J., & Schmidt, U. (2010). Emotional theory of mind and emotional awareness in recovered anorexia nervosa patients. *Psychosomatic Medicine*, 72(1), 73-79.
- Ouellet, M., Pauzé, R., & Monthuy-Blanc, J. (soumis). Physical self-perceptions and excessive physical exercise in anorexia and bulimia patients.

- Ouellet, M., Pauzé, R., Rousseau, M., & Monthuy-Blanc, J. (en préparation). The effect of physical self-perceptions on level of excessive physical exercise in eating disorder patients.
- Peñas-Lledó, E., Vaz Leal, F. J., & Waller, G. (2002). Excessive exercise in anorexia nervosa and bulimia nervosa: Relation to eating characteristics and general psychopathology. *International Journal of Eating Disorders*, 31(4), 370-375. doi: 10.1002/eat.10042
- Probst, M. (2018). Eating disorders and exercised: A challenge. Dans B. Stubbs & E. Rosenbaum (Éds. *Exercise-based interventions for mental illness: Physical activity as part of clinical treatment* (pp. 169-186). Cambridge, MA: Academic Press.
- Probst, M., Monthuy-Blanc, J., & Adamkova, M. (2014). Eating disorders and physical activity: A complex relationship. Dans M. Probst & A. Carraro, (Éds), *Physical activity and mental health: A practice-oriented approach* (pp. 101-113). Milano, IT: Edi. ermes.
- Probst, M., Pieters, G., & Vanderlinden, J. (2008). Evaluation of body experience questionnaires in eating disorders in female patients (AN/BN) and nonclinical participants. *International Journal of Eating Disorders*, 41(7), 657-665.
- Rich, E. (2006). Anorexic dis (connection): Managing anorexia as an illness and an identity. *Sociology of Health & Illness*, 28(3), 284-305.
- Schlegl, S., Dittmer, N., Hoffmann, S., & Voderholzer, U. (2018). Self-reported quantity, compusiveness and motives of exercise in patients with eating disorders and healthy controls: Differences and similarities. *Journal of Eating Disorders*, 6(1), doi: 10.1186/s40337-018-0202-6
- Selvini, P., Meyer, J. E., & Feldman, H. (1965). Interpretation of anorexia nervosa. Dans H. Feldmann & J.-E. Meyer (Éds), *Symposium in Gottingen. Stuttgart: Thieme* (pp. 96). Stuttgart: Georg Thieme Verlag
- Shroff, H., Reba, L., Thornton, L. M., Tozzi, F., Klump, K. L., Berrettini, W. H., ... Bulik, C. M. (2006). Features associated with excessive exercise in women with eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, 39(6), 454-461. doi: 10.1002/eat.20247
- Slade, P. (1982). Towards a functional analysis of anorexia nervosa and bulimia nervosa. *British Journal of Clinical Psychology*, 21(3), 167-179.

- Smink, F. R., van Hoeken, D., Oldehinkel, A. J., & Hoek, H. W. (2014). Prevalence and severity of DSM-5 eating disorders in a community cohort of adolescents. *International Journal of Eating Disorders*, 47(6), 610-619.
- Solenberger, S. E. (2001). Exercise and eating disorders: A 3-year inpatient hospital record analysis. *Eating Behaviors*, 2(2), 151-168.
- Stein, K. F., & Corte, C. (2007). Identity impairment and the eating disorders: Content and organization of the self-concept in women with anorexia nervosa and bulimia nervosa. *European Eating Disorders Review: The Professional Journal of the Eating Disorders Association*, 15(1), 58-69.
- Steinhausen, H. C., Grigoriu-Serbanescu, M., Boyadjieva, S., Neumärker, K. J., & Winkler Metzke, C. (2008). Course and predictors of rehospitalization in adolescent anorexia nervosa in a multisite study. *International Journal of Eating Disorders*, 41(1), 29-36.
- Sternheim, L., Danner, U., Adan, R., & van Elburg, A. (2015). Drive for activity in patients with anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 48(1), 42-45.
- Strober, M. (1991). *Disorders of the self in anorexia nervosa: An organismic-developmental paradigm*. New York, NY: Guilford Press.
- Strober, M., Freeman, R., & Morrell, W. (1997). The long-term course of severe anorexia nervosa in adolescents: Survival analysis of recovery, relapse, and outcome predictors over 10-15 years in a prospective study. *International Journal of Eating Disorders*, 22(4), 339-360.
- Tabri, N., Murray, H. B., Thomas, J. J., Franko, D. L., Herzog, D. B., & Eddy, K. T. (2015). Overvaluation of body shape/weight and engagement in non-compensatory weight-control behaviors in eating disorders: Is there a reciprocal relationship?. *Psychological Medicine*, 45(14), 2951-2958.
- Taranis, L., & Meyer, C. (2011). Associations between specific components of compulsive exercise and eating-disordered cognitions and behaviors among young women. *International Journal of Eating Disorders*, 44(5), 452-458.
- Taranis, L., Touyz, S., & Meyer, C. (2011). Disordered eating and exercise: Development and preliminary validation of the compulsive exercise test (CET). *European Eating Disorders Review*, 19(3), 256-268.

- Thien, V., Thomas, A., Markin, D., & Birmingham, C. L. (2000). Pilot study of a graded exercise program for the treatment of anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders, 28*(1), 101-106.
- Vall, E., & Wade, T. D. (2017). Predictors and moderators of outcomes and readmission for adolescent inpatients with anorexia nervosa: A pilot study. *Clinical Psychologist, 21*(2), 143-152.
- Vanderlinden, J., Buis, H., Pieters, G., & Probst, M. (2007). Which elements in the treatment of eating disorders are necessary 'ingredients' in the recovery process?—A comparison between the patient's and therapist's view. *European Eating Disorders Review: The Professional Journal of the Eating Disorders Association, 15*(5), 357-365.
- Warburton, D. E., & Bredin, S. S. (2017). Health benefits of physical activity: A systematic review of current systematic reviews. *Current Opinion in Cardiology, 32*(5), 541-556.
- Watson, H. J., Yilmaz, Z., Thornton, L. M., Hübel, C., Coleman, J. R., Gaspar, H. A., ... Medland, S. E. (2019). Genome-wide association study identifies eight risk loci and implicates metabo-psychiatric origins for anorexia nervosa. *Nature Genetics, 51*(8), 1207-1214.
- Wilksch, S., & Wade, T. D. (2004). Differences between women with anorexia nervosa and restrained eaters on shape and weight concerns, self-esteem, and depression. *International Journal of Eating Disorders, 35*(4), 571-578.
- Yates, A., Leehey, K., & Shisslak, C. M. (1983). Running: An analogue of anorexia? *New England Journal of Medicine, 305*, 251-255.
- Zucker, N. L., Merwin, R. M., Bulik, C. M., Moskovich, A., Wildes, J. E., & Groh, J. (2013). Subjective experience of sensation in anorexia nervosa. *Behaviour Research and Therapy, 51*(6), 256-265.

Discussion générale

L'objectif général de la présente étude était de documenter la relation entre les dimensions des PSP et l'EPE chez des patientes présentant une anorexie mentale ou une boulimie. Ce travail doctoral visait un objectif préalable relatif à un volet empirique ainsi que deux objectifs principaux correspondants respectivement à un volet nomothétique et un volet idiographique se déclinant en objectifs spécifiques. La présente discussion générale débute tout d'abord par une synthèse des résultats présentés dans les trois chapitres de la thèse ainsi que la contribution spécifique de chaque chapitre. Par la suite, la pertinence des PSP comme construit multidimensionnel au regard des résultats sera explicitée en fonction des résultats de la thèse. Également, une réflexion quant aux bases conceptuelles de l'exercice physique excessif au regard des résultats sera proposée. Dans un souci d'améliorer la prise en charge de l'EPE chez les patientes ayant un trouble du comportement alimentaire, des pistes de réflexion cliniques seront formulées. Ensuite, des perspectives scientifiques et cliniques seront présentées au travers une discussion élargissant les connaissances acquises sur l'EPE à une compréhension macroscopique du phénomène. Avant de conclure la thèse, les forces et les limites ainsi que les retombées concrètes associées à la thèse seront présentées.

Synthèse des résultats et contribution du volet empirique

L'objectif préalable de cette thèse était de recenser les résultats disponibles dans la littérature scientifique sur la relation entre les dimensions des PSP et l'EPE (article 1 -

« Physical self-perceptions and excessive physical exercise in anorexic and bulimic patients »). Au regard de la littérature scientifique disponible, aucune recension de la littérature sur l'association entre ces variables n'a été identifiée. À notre connaissance, il s'agit donc de la première étude visant à synthétiser les connaissances sur le rôle des PSP dans l'EPE chez des patientes anorexiques et boulimiques. Les résultats de ce premier article suggèrent que l'étude de la relation entre les PSP et l'EPE s'avère pertinente afin de mieux comprendre le profil au niveau du Soi physique menant à l'EPE chez les patientes. De plus, l'utilisation d'un modèle multidimensionnel des PSP apparaît comme une avenue novatrice et pertinente pour de futures recherches. Les résultats du premier chapitre contribuent principalement à faire ressortir le manque de bases conceptuelles en regard à l'EPE, tel que soulevé précédemment (Davies, 2015; Johnston et al., 2011; Probst et al., 2014). Ce constat permet de soulever d'importantes limites théoriques et méthodologiques associées à certaines façons de définir l'EPE.

Un autre constat important concerne les résultats contradictoires au niveau de l'association entre l'estime globale de soi et l'EPE. Ces contradictions peuvent être causées entre autres par l'utilisation de bases conceptuelles hétérogènes de l'EPE. Par ailleurs, ces résultats indiquent qu'il est possible que certaines dimensions identitaires sous-jacentes de l'estime globale de soi puissent influencer ce construit général, comme la compétence sportive par exemple, ce qui appuie d'autant plus la pertinence d'étudier les PSP de manière multidimensionnelle. Or, dans le cadre de cette recension de la littérature, nous n'avons pas identifié d'étude visant à mesurer les PSP de cette façon. Par

ailleurs, toutes les études recensées qui visaient à mesurer l'estime globale de soi le font à partir d'un outil unidimensionnel (c.-à-d., *Rosenberg Self-Esteem Scale*; Rosenberg, 1965) ne permettant pas d'identifier les dimensions plus spécifiques pouvant influencer l'estime globale de soi. Les résultats concernant la relation positive entre l'estime globale de soi et l'EPE pourraient être expliqués par le fait que l'estime globale de soi des patientes exerciceuses peut être fortement influencée par la valeur qu'elles s'accordent dans le domaine de l'exercice physique, comme l'ont démontré certaines études (Knapen et al., 2005; Schmalz, Deane, Birch, & Davison, 2007). L'exercice physique pourrait ainsi constituer une source identitaire contribuant au sentiment de fierté et de valorisation dans le domaine de l'exercice physique, sentiment qui se diffuse aux dimensions plus globales telles que l'estime globale de soi. Or, cette recension de la littérature n'a pas permis de trouver d'études investiguant les dimensions relatives aux habiletés physiques (c.-à-d., compétence sportive, condition physique et force physique) et à la valeur physique perçue en lien avec l'EPE. En conséquence, cela ne nous a pas permis de vérifier cette avenue conceptuelle. Au niveau de l'insatisfaction corporelle, les résultats indiquent également des contradictions relatives à la relation entre cette variable et l'EPE, et ce, même lorsque les définitions de l'EPE utilisées sont similaires (p. ex., Solenberger [2001] versus Rizk et al. [2015]). Les méthodologies différentes qui sont utilisées dans les différentes études (p. ex., population clinique étudiée, outils de mesure, etc.) peuvent expliquer la disparité des résultats. Ces résultats indiquent néanmoins que la relation positive entre la satisfaction corporelle et l'exercice physique, tel qu'observée dans la population générale, n'est pas établie en population clinique. Comme certaines études ont trouvé que la

composante quantitative de l'EPE est reliée positivement à l'insatisfaction corporelle, il est possible que la composante quantitative soit un paramètre pertinent afin de mesurer l'EPE comme un problème. Toutefois, un défi fondamental relatif à la distinction de l'exercice physique fonctionnel et dysfonctionnel dans les études émerge. La mesure séparée des composantes quantitative et qualitative de l'EPE pourrait permettre de résoudre ce problème conceptuel et clinique (Noetel et al., 2016), mais des études supplémentaires doivent être menées pour appuyer ces observations. Également, malgré le rôle central des PSP dans l'étiologie des troubles du comportement alimentaire, il en ressort une rareté des études sur la relation entre ce concept identitaire et l'EPE.

Finalement, l'ensemble des observations faites dans ce premier volet empirique ont permis de poser les objectifs et les hypothèses de recherche et de positionner les fondements conceptuels et méthodologiques nécessaires à la poursuite de ce travail de recherche dans son volet nomothétique.

Synthèse des résultats et contribution du volet nomothétique

Le premier objectif principal de cette thèse était de documenter quantitativement la relation entre les PSP et l'EPE chez les patientes anorexiques et boulimiques (article 2 - « The effect of physical self-perceptions on level of excessive physical exercise in eating disorder patients »). Cette étude est la première visant à étudier la relation entre un modèle multidimensionnel des PSP et l'EPE. Les résultats permettent de confirmer la première hypothèse de recherche qui supposait que le motif le plus fréquemment rapporté serait

rélié à des motifs reliés à la perte de poids. Par ailleurs, l'article 2 contribue principalement à mettre en lumière deux profils des PSP distincts en fonction de la base conceptuelle de l'EPE utilisée (composante quantitative versus composante qualitative). Les résultats indiquent que l'estime globale de soi n'apparaît pas reliée significativement à la composante quantitative de l'EPE, ce qui rejoint les résultats de Rizk et al. (2015) lorsque l'EPE est conceptualisé quantitativement. Néanmoins, les résultats indiquent que des dimensions spécifiques de la perception des habiletés physiques (compétence sportive et condition physique) sont positivement reliées à la composante quantitative de l'EPE. À notre connaissance, il s'agit de la première étude investiguant la relation entre les dimensions des habiletés physiques et l'EPE. Également, les résultats révèlent que l'estime globale de soi, la valeur physique perçue et l'apparence physique perçue sont négativement reliées à la composante qualitative de l'EPE alors que l'insatisfaction corporelle apparaît positivement reliée à cette composante. Ces résultats indiquent que les dimensions spécifiques de l'image du corps pourraient avoir un effet plus important sur les dimensions plus globales (valeur physique perçue et estime globale de soi) que les dimensions spécifiques relatives aux habiletés physiques (Monthuy-Blanc, Morin, Pauzé, & Ninot, 2012). Ces résultats suggèrent que la composante qualitative est la composante qui permet de mesurer l'aspect symptomatique de l'exercice physique tel que trouvé précédemment (Noetel et al., 2016). En outre, il est possible que la perception positive des habiletés physiques est ce qui motive les patientes à faire davantage d'exercice physique. Ces deux profils identitaires suggèrent qu'une relation curvilinéaire pourrait exister entre

les PSP et le continuum de l'exercice physique allant de l'occupation-bien-être à l'occupation-symptôme.

De plus, les résultats indiquent que les dimensions des PSP relatives aux habiletés physiques (condition physique, compétence sportive et force physique) en plus de la valeur perçue sont positivement reliées à l'échelle « Exercice positif et sain » du questionnaire EED (Danielsen et al., 2015) alors que les dimensions relatives à l'image du corps (insatisfaction corporelle et distorsion corporelle à la première et à la troisième personne) sont positivement reliées à l'échelle « Exercice pour des raisons de poids et de forme corporelle » du même questionnaire. Ces résultats suggèrent que la composante quantitative de l'EPE pourrait constituer une mesure générale de l'exercice physique indépendamment de sa valence fonctionnelle ou dysfonctionnelle alors que la composante qualitative pourrait mesurer davantage l'aspect pathologique relatif à l'EPE. Si ces résultats doivent être répliqués pour pouvoir les généraliser à l'ensemble de la population clinique, ces observations soutiennent que la mesure exclusive de la composante quantitative dans certaines études peut être une limite conceptuelle. Aussi, les résultats contribuent à supporter la nécessité de mesurer l'identité physique relative à la fois aux habiletés physiques et à l'image du corps pour obtenir une compréhension adéquate du profil identitaire des patientes.

En dernier lieu, cet article indique que l'apparence physique perçue est le contributeur de la variance de l'EPE le plus important ($\beta = -0,47, p = 0,03$) dans le modèle constitué

de l'estime globale de soi, la valeur physique perçue, l'apparence physique perçue et l'insatisfaction corporelle). Ces résultats permettent de supposer que l'apparence physique perçue est un indicateur plus précis de la présence d'EPE en tant que comportement symptomatique que les dimensions plus globales telles que l'estime globale de soi voire la valeur physique perçue.

Synthèse des résultats et contribution du volet idiographique

Dans un volet idiographique, le deuxième objectif principal était d'illustrer l'EPE à partir du profil multidimensionnel des PSP chez des patientes exerciceuses (article 3 - *Le rôle des perceptions du soi physique dans l'exercice physique excessif dans les troubles du comportement alimentaire*). Ce troisième article a pris la forme d'une étude de cas multiples dans laquelle les situations de deux patientes, sélectionnées sur la base des deux profils des PSP distincts trouvés dans l'article 2 ont été étudiées. Cet article contribue principalement à mettre en lumière que les motifs de l'EPE peuvent être variés et que le profil multidimensionnel des PSP peut soutenir l'identification de ces motifs.

Les séries temporelles des deux patientes ont permis de faire ressortir une variation hebdomadaire de l'insatisfaction corporelle et de la distorsion corporelle. Ces observations contribuent à mettre en lumière l'aspect dynamique des PSP au niveau de l'image du corps, ce qui appuie l'idée que l'estime globale de soi ne constitue pas un trait de personnalité stable ou une valeur tempéramentale, mais plutôt un état psychologique dynamique tel que proposé précédemment (Marks-Tarlow, 1999; Monthuy-Blanc et

al., 2008; Nowak, Vallacher, Tesser, & Borkowski, 2000; Vallacher, Nowak, Froehlich, & Rockloff, 2002). Cette observation suggère qu'une évaluation continue des PSP devrait être faite puisque les motifs de l'EPE peuvent varier synchroniquement au cours du temps. Cet article indique que l'exercice physique peut constituer une source importante de valorisation, de réussite de fierté à l'image du contrôle corporel compulsif caractéristique des patientes de type restrictif. Le « plaisir », dans le sens pathologique du terme, engendré par l'exercice physique (Cockerill & Riddington, 1996) pourrait donc ressembler à l'effet euphorisant de la restriction alimentaire (Watson et al., 2019).

Cette étude de cas multiple permet d'ajouter une perspective nouvelle en admettant qu'une hétérogénéité des motifs de l'EPE peut exister, et ce, même chez des patientes présentant le même diagnostic et la même sévérité d'anorexie mentale. Cet article contribue à remettre en question la restriction imposée de l'exercice physique dans certains programmes d'intervention, car l'exercice physique peut constituer une source identitaire importante pour les patientes. Des évidences indiquent d'ailleurs que l'intégration dans le traitement de l'exercice physique adapté à l'état de la patiente et supervisé par l'équipe clinique est reliée à plusieurs bénéfices psychologiques et physiques pour la patiente (Marcus et al., 2006; Ng et al., 2013; Probst et al., 2014; Warburton & Bredin, 2017).

Au regard des cas cliniques étudiés, ce troisième article de la thèse propose aussi des pistes d'intervention pour la prise en charge de l'EPE à l'attention des cliniciens issus de

plusieurs disciplines (p. ex., psychologues, psychoéducateurs, ergothérapeutes, etc.). Ces pistes de réflexion cliniques ont été élaborées à partir des résultats trouvés dans les trois volets de cette thèse et se veulent être transdiagnostiques.

En somme, cet article ajoute à la littérature scientifique actuelle des illustrations de cas cliniques pertinentes à une meilleure connaissance du rôle des PSP dans l'EPE. En outre, ces études de cas constituent des exemples pertinents pour les intervenants qui voudraient mieux comprendre le phénomène d'EPE chez leurs patientes. Il en ressort notamment que l'évaluation multidimensionnelle des PSP pourrait s'avérer être une stratégie efficace pour identifier les motifs de l'EPE et ainsi orienter les interventions. Enfin, cet article contribue à illustrer concrètement les résultats quantitatifs trouvés dans l'article 2.

Pertinence des perceptions du soi physique comme construit multidimensionnel au regard des résultats

Pour l'anorexie mentale et la boulimie, l'estime globale de soi est classiquement mesurée à partir d'outils de mesure unidimensionnels (p. ex., *Rosenberg Self-Esteem Scale*; Rosenberg, 1965). Or, les résultats trouvés à partir de ces outils s'opposent au regard de la relation entre l'estime globale de soi et l'EPE (voir Chapitre 1), ce qui suppose que l'estime globale de soi est une variable trop générale et qui peut varier d'une patiente à l'autre en fonction du profil multidimensionnel des PSP. Les résultats de cette thèse suggèrent qu'au-delà d'une estime globale de soi faible, les profils identitaires des PSP peuvent différer d'une patiente à une autre. Certains auteurs ont proposé que l'EPE

pouvait permettre aux patientes exerciceuses de s'identifier à quelque chose leur permettant de se sentir valoriser (Yates et al., 1983). La thèse suggère que chez les patientes exerciceuses, il est possible que les sentiments de contrôle et de réussite relatifs à l'exercice physique s'ajoutent à ces mêmes sentiments engendrés par la restriction alimentaire. Par exemple, il est possible que le fait de ressentir une capacité à courir plus vite et plus longtemps puisse générer le même sentiment de succès que celui engendré par la satisfaction en lien avec le fait de réussir à restreindre son alimentation. En effet, à la fois l'exercice physique et la restriction alimentaire pourraient agir comme des vecteurs de valorisation personnelle par rapport à un enjeu commun, soit la relation au corps (Bewell-Weiss & Carter, 2010). Il est également possible que l'effet valorisant relatif au sentiment de réussir à poursuivre l'exercice physique au-delà des douleurs et de la fatigue puisse en retour être renforcé par la perte de poids qu'engendre le surentrainement ce qui nourrit en retour le désir de minceur et ainsi la restriction alimentaire. En effet, l'identité physique est catalysée par deux sources identitaires s'interinfluencant pouvant ainsi agraver la psychopathologie globale. Monthuy-Blanc et al. (2012) ont démontré la dynamique transversale entre les dimensions relatives aux habiletés physiques et à l'image du corps. Ceci pourrait expliquer pourquoi les patientes exerciceuses présentent généralement un pronostic plus défavorable que les patientes non exerciceuses (Bratland-Sanda et al., 2010; Stiles-Shields, DclinPsy, Lock, & Le Grange, 2015). Cette thèse a également permis de mettre en évidence le fait que chez certaines patientes exerciceuses, il est possible que l'exercice physique ne produise pas cet effet valorisant. Comme le volet idiographique l'a démontré chez une patiente, l'exercice physique peut être relié à des

habiletés physiques perçues négatives et peut constituer un comportement (non)compensatoire inapproprié. Ceci suggère que l'EPE peut, chez certaines patientes, être au « service » du trouble du comportement alimentaire. Ainsi l'identité physique de certaines patientes ne serait pas déterminée par deux sources identitaires, mais bien par une seule source identitaire principale soit le trouble du comportement alimentaire en soi « alimenté » par l'EPE.

Au regard de ces réflexions, il appert qu'il est pertinent d'étudier les PSP de façon multidimensionnelle à partir de modèles qui intègrent à la fois l'identité relative à l'image du corps et aux habiletés physiques. La mesure des PSP à travers une approche multidimensionnelle et intégrative des sources identitaires de la patiente exerciceuses a également permis de faire ressortir des pistes de réflexion scientifiques relatives aux bases conceptuelles de l'EPE.

Réflexion quant aux bases conceptuelles de l'exercice physique excessif au regard des résultats

Au cours du temps, l'EPE a été décrit via différentes conceptions telles que « *excessive exercise* » (Bewell-Weiss & Carter, 2010), « *compulsive exercise* » (Levallius et al., 2017), « *exercise addiction* » (Klein et al., 2007) ou « *hyperactivity* » (Hillebrand et al., 2005) entre autres. Ces conceptions ne sont pas toujours interchangeables, car elles ne reflètent pas nécessairement la même étiologie sous-jacente. Au-delà de ses objectifs de recherche, cette thèse a permis de mettre en évidence la nécessité de s'intéresser aux bases conceptuelles de l'EPE afin de pouvoir mesurer le phénomène que l'on désire mesurer

dans un souci de validité de construit. L'étude de Rizk et al. (2015) est particulièrement éclairante concernant l'importance de la définition de l'EPE dans l'étude des PSP puisque différents résultats relatifs aux PSP sont ressortis en fonction des six définitions d'EPE utilisées. Les résultats de Rizk et al. expliquent également les larges écarts de prévalence entre les études et les résultats contradictoires souvent rapportés dans la littérature entre les paramètres psychologiques liés à l'anorexie mentale et la boulimie et l'EPE. De plus, ces auteurs n'ont trouvé aucun résultat significatif avec l'estime globale de soi et l'insatisfaction corporelle lorsque l'intensité était une composante considérée dans la définition. Il est possible que l'exercice vigoureux ne soit pas ce qui définit le mieux l'EPE des patientes anorexiques et boulimiques ce qui impose de revoir la pertinence de ce paramètre dans l'évaluation de l'EPE de ces patientes. Si la thèse a permis d'intégrer la fréquence, la durée et l'intensité de l'exercice physique dans les paramètres de la composante quantitative de l'EPE, il serait intéressant de refaire les analyses en retirant cet aspect afin de vérifier si d'autres relations significatives ressortent avec les PSP. Au-delà de cet élément comportemental, des auteurs s'intéressent plutôt à l'intégration de facteurs psychologiques dans la définition de l'EPE.

Récemment, Bratland-Sanda, Mathisen, Sundgot-Borgen et Rosenvinge (2019) ont publié une lettre à l'éditeur dans le *Journal of Eating Disorder* afin de mettre en évidence le paradoxe de l'EPE à l'image des troubles obsessionnels compulsifs. Ils appuient la définition critériée proposée par Dittmer et al. (2018) incluant deux critères représentant la compulsion à faire de l'exercice, mais suggèrent d'ajouter aux critères l'« exercice

obsessionnel ». Ils postulent que l'obsession pour l'exercice qui correspond aux règles rigides imposées par la patiente doit être un critère au même titre que la compulsion à faire de l'exercice. Selon eux, le critère de compulsion sous-estimerait l'effet délétère associé à l'obsession pour l'exercice physique surtout chez les patientes sédentaires. D'autres études doivent être menées afin de mieux comprendre la relation entre les PSP et les obsessions pour l'exercice physique. Étendre les connaissances sur la relation entre les PSP et les pensées obsessionnelles pourrait être particulièrement intéressant chez les patientes présentant un trouble d'accès hyperphagique chez qui la présence d'exercice physique est souvent moins marquée que chez les patientes anorexiques et boulimiques.

Considérant les conséquences défavorables de l'EPE sur l'évolution de l'anorexie mentale et de la boulimie, il est d'une importance capitale que des études futures s'intéressent spécifiquement aux bases conceptuelles de l'EPE tel que décrié récemment par Touyz et al. (2017). Ces efforts pourraient permettre d'augmenter les évidences scientifiques et les accords sur ce qui constitue les meilleures pratiques afin d'émettre des recommandations cliniques claires et appuyées par les données probantes pour guider les interventions cliniques.

Pistes d'intervention de l'exercice physique excessif

De façon transversale à l'objectif préalable et aux objectifs principaux, cette thèse avait également comme visée d'émettre des pistes de réflexion cliniques permettant d'orienter les interventions cliniques. Les connaissances acquises au travers des trois

volets constituant ce travail de recherche permettent ainsi de proposer des pistes d'intervention qui sont résumées brièvement suite à chaque section.

Évaluer le profil multidimensionnel des perceptions du soi physique

Dans son chapitre d'ouvrage récent, Probst (2018) mentionne encore aujourd'hui qu'« évaluer le niveau et comprendre le sens de l'activité physique chez les patients souffrant de troubles de l'alimentation est une tâche extrêmement difficile » [traduction libre] (Probst, 2018, p. 171). Dans leur recension de la littérature, Cook et al. (2016) ont identifié que l'efficacité de ce type d'intervention relève entre autres de la capacité des cliniciens à évaluer les motifs de l'exercice physique présenté par les patientes afin de déterminer s'il s'agit d'une occupation-bien-être ou d'une occupation-symptôme. Afin de déterminer les motifs de l'EPE, le profil multidimensionnel des PSP (versus l'estime globale de soi uniquement) devrait toujours être évalué. Ce profil identitaire peut être particulièrement utile au début, pendant et à la fin du suivi afin de déterminer les motifs de l'EPE et leur évolution potentielle au cours du temps. En effet, en mettant en relation ce profil identitaire en lien avec les autres caractéristiques biopsychosociales de la patiente, il est possible de mieux comprendre ce qui détermine l'EPE. Dans l'optique de transformer l'exercice physique dysfonctionnel en occupation fonctionnelle, l'évaluation répétée du profil des PSP en cours de suivi peut permettre de suivre l'évolution des motifs de l'EPE et de constater les effets individualisés des interventions sur l'exercice physique.

Piste d'intervention en bref

=> Évaluer le profil multidimensionnel des PSP au début, pendant et à la fin du traitement

Utiliser un carnet de suivi écologique

L'utilisation d'un carnet de suivi, comme l'Intervenant de poche utilisé dans cette thèse (voir Chapitre 3) (Monthuy-Blanc, Gagnon-Girouard et al., 2016) peut être une méthode de mesure en continu intéressante sur le plan clinique afin de suivre la progression de cet objectif d'intervention. Plus précisément, il peut être avantageux de mesurer différentes variables en lien avec l'EPE de façon quotidienne à certains moments clés du suivi. Par exemple, évaluer les activités importantes de la journée ainsi que les PSP agrémenté par des commentaires peut permettre de faire des liens avec l'exercice physique poursuivi dans la journée et d'enrichir la compréhension clinique de la conduite. Puisque cet outil mesure les PSP dans l'environnement écologique de la patiente et dans l'instantanéité (versus rétrospectivement), il est possible d'obtenir une meilleure validité de construit et d'enrichir la compréhension identitaire de l'EPE. L'utilisation d'un Intervenant de poche sous forme d'application mobile peut en outre permettre une meilleure validité en raison du transfert automatique des réponses des patientes dans une base de données informatisée (Toure & Monthuy-Blanc, 2019). Pour les patientes, l'utilisation de carnet de suivi leur permet d'évacuer la surcharge émotionnelle et de prendre une distance avec leur situation tout en limitant les risques de biais de réponse relatifs à la désirabilité sociale. Enfin, la lecture des carnets par le clinicien peut fournir

un appui à la relation thérapeutique permettant d'enclencher progressivement un travail introspectif et rétrospectif.

Piste d'intervention en bref

- => utiliser un carnet de suivi écologique comme méthode d'évaluation répétée
 - => utiliser le carnet de suivi écologique comme support thérapeutique
-

Utiliser une carte intégrative pour illustrer les cas cliniques

La carte intégrative perceptuelle de l'exercice physique (excessif) constitue une synthèse visuelle pouvant être utilisée pour illustrer l'exercice physique des patientes anorexiques et boulimiques. Sur cette carte, les intervenants issus de différentes disciplines peuvent ainsi coconstruire progressivement la carte intégrative illustrant la situation de la patiente dans une approche intégrée et concertée à partir des différentes perspectives disciplinaires. Pour l'équipe clinique, cette carte incarne donc (1) un outil synthèse dont le contenu peut être ajusté au fur et à mesure du suivi; (2) un médium d'échange transdisciplinaire lors de rencontre d'équipe; (3) un support décisionnel pour établir (et réévaluer) le plan d'intervention de l'EPE; et (4) un outil permettant de constater l'évolution de l'EPE. Par exemple, ce support visuel modifié à différents moments du suivi peut permettre de constater les changements au niveau des motifs de l'EPE via notamment le profil multidimensionnel des PSP. Par ailleurs, cette carte peut aussi être utilisée dans une optique de « patient-partenaire » en donnant au patient la chance d'intervenir sur sa carte intégrative à différents moments du suivi (Université de

Montréal, 2014). Dans cette approche, la patiente peut échanger avec l'intervenant en donnant son point de vue sur les éléments de la carte afin d'éclairer certains questionnements de l'équipe transdisciplinaire et d'ajuster ou de pondérer certaines informations. Comme les patientes anorexiques et boulimiques présentent généralement une faible motivation au traitement (Fairburn & Harrisson, 2003), ce type d'intervention non coercitive peut permettre d'optimiser l'*« empowerment »* des patientes et ainsi diminuer la résistance et augmenter la motivation au traitement. Selon la théorie de l'autodétermination proposée par Deci et Ryan (2008), lorsque les individus se sentent autonomes dans leurs choix, ils conçoivent leurs comportements comme une expression du Soi et sentent qu'ils sont en cohérence avec ce qu'ils sont, même quand les actions sont influencées par des sources extérieures. Ainsi, pour les patientes dont l'exercice physique peut constituer une source de valorisation, de réussite et d'identité, il est possible qu'elles soient plus ouvertes à l'intervention si elles sentent que l'équipe clinique prend en considération l'exercice physique comme une source identitaire importante pour elles. L'Appendice Q présente l'outil clinique intitulé « Carte intégrative perceptuelle de l'exercice physique (excessif) » qui peut être utilisé par les équipes cliniques en citant cette thèse¹.

¹ Cette thèse doit être citée comme suit : Ouellet, M. (2020). *Le rôle des perceptions du soi physique dans l'exercice physique excessif chez les patientes anorexiques et boulimiques* (Thèse de doctorat). Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, QC.

Piste d'intervention en bref

=> utiliser une carte intégrative pour illustrer l'EPE

=> faire participer les patientes dans l'élaboration de la carte intégrative dans une approche de patient-partenaire

Intégrer l'exercice physique dans le plan d'intervention

Les limites au niveau de l'efficience d'une intervention basée sur la proscription de l'exercice physique (p. ex., non-adhérence des patientes à cette restriction, reprise de l'exercice à la fin du traitement augmentant le risque de rechute) imposent le besoin de revoir ces pratiques (Carter et al., 2004; Monthuy-Blanc, 2009). Le réinvestissement de l'exercice physique pour des motifs à visée de saines habitudes de vie plutôt que l'interdiction de l'exercice pourrait avoir un effet positif sur le traitement. En ce sens, les preuves empiriques indiquent que les besoins caloriques durant la phase de réalimentation ne sont pas prédictifs par l'exercice physique (Birmingham, Hlynky, Whiteside, & Geller, 2005), que la reprise pondérale est satisfaisante malgré la présence d'exercice physique modéré (Calogero & Pedrotty, 2004; Hausenblas, Cook, & Chittester, 2008; Moola et al., 2013; Ng et al., 2013) et que les symptômes psychopathologiques ne sont pas aggravés par la poursuite de l'exercice physique supervisé (Moola et al., 2013). En outre, chez les patientes somatiquement stables, adhérant au plan alimentaire et au traitement global, l'exercice physique encadré et supervisé par l'équipe clinique pourrait avoir des effets positifs sur le bien-être physique et psychologique des patientes (Hughes, Woodgate, Halford, Cowan, & Himmerich, 2019). Au plan physique, l'exercice physique régulier est

rélié à une réduction de la douleur chronique, de l'ostéoporose¹ et de l'insomnie (Stice, 2002; Stice & Shaw, 2004) et pourrait même avoir un effet sur la prévention de l'atrophie musculaire (Chantler, Szabo, & Green, 2006; Fernández-del-Valle, Larumbe-Zabala, Morande-Lavin, & Perez Ruiz, 2016). Sur le plan psychologique, une importante méta-analyse a montré que l'amélioration de la condition physique est associée à l'amélioration de l'estime globale de soi et de l'image du corps (Hausenblas & Fallon, 2006). De plus, l'exercice physique peut aider à réduire la sensation de ballonnement et de distension lors de la prise alimentaire (Fossati et al., 2004), ce qui peut permettre de faciliter le processus de réalimentation des patientes. Par ailleurs, l'exercice physique peut permettre de réduire les inconforts corporels et augmenter la tolérance au stress quotidien (Alpers & Tuschen-Caiffier, 2001). De plus, il appert que cette pratique est associée à l'amélioration d'autres facteurs de protection comme la qualité de vie, l'humeur et l'anxiété (Beumont et al., 1994; Moola et al., 2013; Probst et al., 2014; Thien, Thomas, Markin, & Birmingham, 2000; Vandereycken, Depreitere, & Probst, 1987; Ziemer & Ross, 1970). Enfin, l'exercice physique peut permettre d'augmenter l'adhérence au traitement (Beumont et al., 1994; Thien et al., 2000; Vandereycken et al., 1987; Ziemer & Ross, 1970).

Ces constats suggèrent que l'intégration de l'exercice physique adapté à l'état des patientes dans le traitement pourrait être favorable pour réduire un ensemble de facteurs

¹ Probst et al. (2014) indiquent qu'une prudence est requise lorsque les équipes proposent certains types d'exercice comme l'ostéoporose est une conséquence de l'anorexie mentale et de la boulimie. Or chez les patientes non exerciceuses, l'exercice physique pourrait permettre de contrer le risque de développer une ostéoporose par une augmentation de la densité osseuse.

de maintien associés aux troubles du comportement alimentaire. Le réinvestissement de l'exercice physique dans une optique de bien-être pourrait permettre de réinvestir cette activité pour des motifs plus sains. En effet, il appert que le changement d'attitude envers l'exercice physique pourrait avoir un effet sur la composante qualitative de l'EPE (Forrest et al., 2016). Plus précisément, la compulsion à s'exercer a tendance à diminuer lorsque les motifs de l'exercice physique sont plus sains. En ce sens, Probst et al. (2014) proposent de focaliser sur les différents domaines (p. ex., Soi physique, Soi social) et sous-domaines (p. ex., habiletés sociales, apparence physique perçue) du concept de soi (voir Appendice R) pour augmenter l'estime globale de soi des patientes. Ces auteurs proposent de travailler sur l'amélioration du domaine qui est le plus faible chez la patiente afin d'influencer l'estime globale de soi. En effet, il existerait un « flot causal » entre les domaines plus globaux et les sous-domaines du concept de soi ce qui suppose que les changements de niveau dans un domaine ou un sous-domaine se diffusent aux domaines plus généraux et que les changements au niveau des domaines généraux se diffuseraient en retour aux domaines plus spécifiques (Monthuy-Blanc et al., 2012; Morin, Maïano, Marsh, Janosz, & Nagengast, 2011). Plus précisément, dans le cas des patientes dont le Soi physique est le domaine le plus faible, il a été démontré que l'amélioration de l'apparence physique perçue améliore en retour l'estime globale de soi (Shavelson et al., 1976). De plus, les résultats du deuxième chapitre de cette thèse indiquent que l'apparence physique perçue est le seul contributeur significatif de l'EPE dans le modèle de régression proposé. Ces résultats suggèrent que de cibler précisément ce sous-domaine du Soi physique pourrait avoir des effets positifs sur l'estime globale de soi. D'autre part, dans

le cas d'une patiente dont le Soi social est le domaine identitaire le plus faible, l'amélioration des habiletés sociales pourrait avoir un effet positif sur l'estime globale de soi qui en retour peut améliorer le Soi physique et l'apparence physique perçue à la manière du flot causal. Probst et al. (2014) proposent également de considérer la logique interne de l'exercice physique des patientes pour adapter les interventions. L'exercice physique touche plusieurs dimensions humaines (p. ex., émotionnelle, physiologique, sensorielle, relationnelle) qui ne sont pas investies de la même façon dépendamment du contexte dans lequel l'exercice physique est effectué. Par exemple, une patiente exerciceure faisant partie de l'équipe canadienne de gymnastique n'est pas exposée aux mêmes défis que la patiente exerciceure ne faisant pas partie d'un club sportif et faisant de la course à pied seule. Ainsi, des stratégies pour permettre à la patiente de réinvestir l'exercice physique de façon fonctionnelle doivent être mises en place de façon individualisée. Dans le cas des patientes exerciceuses faisant partie d'un programme sportif organisé, des auteurs ont récemment mis en évidence l'importance des liens sociaux dans une perspective d'exercice physique sain (Moreau et al., 2018). Ils proposent entre autres de promouvoir des stratégies de collaboration et de coopération de groupe et de favoriser l'interdépendance des efforts et du plaisir.

En définitive, le réinvestissement sain de l'exercice physique et le sens nouveau donné à cette activité peuvent avoir un effet sur la prévention de la rechute.

Piste d'intervention en bref

- => proposer de l'exercice physique adapté à l'état de la patiente
 - => encadrer et superviser l'exercice physique des patientes
 - => intervenir sur le domaine identitaire le plus faible
 - => considérer la logique interne associée aux contextes dans lesquels l'exercice physique des patientes est poursuivi
 - => adapter les stratégies de réinvestissement sain de l'exercice physique de façon individualisée
-

Impliquer les sensations dans le traitement

Cette thèse suggère que les sensations corporelles devraient être impliquées dans l'intervention pour deux raisons principales. D'abord, les résultats du deuxième chapitre montrent que la conscience des signaux corporels durant l'exercice physique diminue avec l'augmentation de la composante qualitative de l'EPE ce qui suggère que moins les patientes savent reconnaître les signaux de fatigue et de douleur entre autres, plus elles sont enclines à poursuivre leur exercice de façon rigide. Ensuite, les cas cliniques présentés dans le troisième chapitre affichent des enjeux importants en lien avec les sensations corporelles reliées principalement à l'alimentation ce qui implique le recours à l'exercice physique pour contrôler ses sensations désagréables (p. ex., sensation d'être trop remplie, sensation d'avoir engrangé).

Il est démontré que l'apprentissage et l'application des principes de la pleine conscience permet d'améliorer la conscience intéroceptive des patientes (Merwin et al., 2010). En outre, l'augmentation de la conscience intéroceptive augmenterait la capacité de répondre de façon adaptative aux émotions vécues plutôt que de recourir à des comportements inappropriés en lien avec la problématique alimentaire (Katterman, Kleinman, Hood, Nackers, & Corsica, 2014). Ainsi, des interventions axées sur les sensations corporelles, mais également alimentaires pourraient être intéressantes pour diminuer le recours à l'exercice physique de façon compulsive. À l'image du principe d'« acceptation » des émotions dans la thérapie d'acceptation et d'engagement (versus la « régulation » des émotions dans la thérapie cognitivocomportementale de 2^e vague) (Heffner, Sperry, Eifert, & Detweiler, 2002), chez les patientes exerciceuses, il pourrait être bénéfique de proposer des interventions visant à augmenter l'acceptation des sensations corporelles. En effet, tolérer l'inconfort physique relié à l'alimentation pourrait permettre à la patiente de diminuer le recours à l'EPE, et potentiellement aux autres comportements compensatoires inappropriés, plutôt que de systématiquement recourir à l'exercice physique en réponse conditionnée à cet inconfort. Les principes de la pleine conscience appliqués via des interventions corporelles (p. ex., méditation guidée, exercice de respiration) pourraient permettre aux patientes de reprendre conscience de leurs signaux corporels (Merwin et al., 2010). En ce sens, l'apprentissage et l'application des principes de l'approche d'alimentation intuitive (p. ex., capacité à porter son attention sur les signaux de faim et de satiété, se donner une permission inconditionnelle de manger) pourraient permettre aux patientes d'améliorer leurs sensations alimentaires et

potentiellement leur PSP afin d'amener les patientes à être physiquement actives pour le plaisir dans une optique de saines habitudes de vie (Bruce & Ricciardelli, 2016; Tribole & Resch, 2012). En effet, une étude récente effectuée auprès d'une population générale a mis en évidence que l'alimentation intuitive est reliée une image du corps et une estime globale de soi plus positives (van Dyke & Drinkwater, 2014).

Par ailleurs, les sensations corporelles devraient être simulées via des outils psychométriques immersifs afin d'optimiser l'authenticité des réponses. Plus particulièrement, l'utilisation d'un outil en réalité virtuelle tel que l'EIE-IC qui a été utilisé dans cette thèse peut permettre d'obtenir une meilleure sensibilité statistique et plus particulièrement dans la condition à la première personne (égocentrique). En effet, dans cette condition, la patiente perçoit son corps comme dans la réalité renforçant ainsi le sentiment de corporéité¹ et de présence² (Lallart, Lallart, & Jouvent, 2009). Le sentiment de présence permet à la patiente d'oublier son corps réel par la puissance de l'immersion en trois dimensions stimulant ainsi des perceptions relatives aux sensations simulées par l'immersion (Lallart et al., 2014). L'EIE-IC peut être utilisé comme outil d'évaluation, mais également comme outil d'intervention. En effet, comme démontré par deux études randomisées et contrôlées récentes, l'ajout à une thérapie cognitivocomportementale d'un l'entrainement sensoriel par la réalité virtuelle peut permettre de restructurer la mémoire

¹ La **corporéité** ou *embodiment* « désigne la manière dont une personne évalue un objet en fonction de la position de son corps et/ou de ses mouvements » (Lallart, Voisin, & Jouvent, 2014, p. 86).

² La **présence** correspond « à l'expérience subjective d'être dans un lieu ou dans un environnement précis, alors qu'on se trouve physiquement dans un autre environnement » (Lallart et al., 2014, p. 86-87).

corporelle (corps perçu) en induisant de nouvelles informations somatosensorielles égocentriques (Cesa et al., 2013; Manzoni et al., 2016; Serino et al., 2016).

Piste d'intervention en bref

- => proposer des interventions de pleine conscience
 - => miser sur l'acceptation des sensations
 - => utiliser des outils d'évaluation et d'intervention immersifs simulant les sensations
-

Perspectives scientifiques et cliniques

Cette prochaine section vise à mettre dans un contexte plus large et inclusif les connaissances issues de cette thèse. Des pistes de réflexion quant à l'addiction au sport, au continuum de l'exercice ainsi qu'à la valorisation sociétale de l'exercice physique seront successivement présentées. Enfin, la nécessité de croiser les regards dans une perspective de transdisciplinarité sera exposée.

Piste de réflexion quant à l'addiction au sport

À cette étape réfléctrice de la thèse, il peut être pertinent de discuter de la correspondance entre l'EPE et le phénomène d'addiction au sport. En effet, si certains auteurs soutiennent que l'EPE est une conduite compulsive (Adkins & Keel, 2005; Noetel et al., 2016) comme proposé dans la présente étude, d'autres ont proposé que cette conduite est une forme d'addiction au sport (Morris, Steinberg, Sykes, & Salmon, 1990).

Plusieurs caractéristiques chevauchant à la fois l'EPE et l'addiction au sport ont été identifiées telles que l'euphorie, la tolérance, les conflits avec l'entourage, et la rechute (Brown, 1991). En dépit de ces similitudes, une différence fondamentale entre l'EPE comme présenté par les patientes anorexiques et boulimiques peut être soulevée. Principalement, l'addiction au sport implique une relation ego-synthone avec l'exercice physique, c'est-à-dire que les individus prennent plaisir à faire ce qu'ils font et ne veulent pas arrêter, alors que la compulsion pour l'exercice (composante qualitative de l'EPE) implique une relation ego-dystone, c'est-à-dire que les individus ne prennent pas nécessairement plaisir à faire ce qu'ils font, mais le font parce qu'ils croient qu'ils sont obligés de le faire (Yates, 1991). En outre, Bamber, Cockerill, Rodgers et Carroll (2003) ont trouvé que l'augmentation de la quantité d'exercice physique chez les patientes anorexiques et boulimiques ne serait pas attribuable à l'augmentation de la tolérance, ce qui semble être plutôt le cas dans l'addiction au sport à l'image du trouble d'abus de substances. De plus, comme discuté précédemment, le phénomène de saillance n'apparaît pas comme un indicateur toujours présent chez les patientes anorexiques et boulimiques (Dittmer et al., 2018; Noetel et al., 2016).

Le volet idiographique de la thèse indique que certaines patientes anorexiques peuvent présenter de l'EPE pouvant ressembler en quelques points à l'addiction au sport. Par exemple, l'obligation à faire de l'exercice relié à un sentiment de panique, la présence de l'euphorie, la tendance à s'isoler socialement et la rigidité peut refléter une forme de dépendance. En revanche, le fait que l'exercice physique soit poursuivi pour les bienfaits

physiques et psychologiques post-exercice (plutôt que durant l'exercice) et que le plaisir rapporté pendant l'exercice relève du fait d'écouter de la musique et de se changer les idées fait penser à une relation égo-dystone plutôt qu'égo-synthrose avec l'exercice physique.

L'exercice physique pathologique apparaît comme un phénomène transdiagnostique qui s'étend au-delà des troubles du comportement alimentaire. Ainsi, pour une même manifestation comportementale, il n'est pas étonnant de voir apparaître des points de convergence dans deux troubles où la relation au corps est centrale. Il apparaît donc pertinent que des études futures investiguent les motifs sous-jacents de chacune des formes d'exercice physique pathologique¹. Des études de cas pourraient être tout à fait pertinentes afin de mieux identifier les différents motifs pouvant être reliés à l'exercice physique des patientes.

Piste de réflexion quant à un continuum de l'exercice physique

Les résultats de cette thèse ainsi que ceux de Johnston et al. (2011) ont mis en lumière la grande variété des motifs associés à l'exercice physique pathologique intra- et interindividuels, et ce, dans une population ne présentant pas nécessairement une anorexie mentale ou une boulimie. Johnston et al. ont constaté que l'exercice physique avait souvent tendance à se rigidifier et à prendre de plus en plus de place dans la routine

¹ Dans cette thèse, l'**exercice physique pathologique** est un terme utilisé dans une optique d'appartenance à plusieurs psychopathologies et englobe ainsi à la fois l'EPE et l'addiction au sport.

quotidienne des individus. Ils ont également observé que les motifs de l'exercice physique avaient tendance à être mouvants. De plus, Di Lodovico, Dubert et Ameller (2018) ont trouvé que les attitudes addictives étaient reliées aux troubles du comportement alimentaire, ce qui suggère qu'il est possible que le phénomène d'EPE chez les patientes anorexiques et boulimiques soit en chevauchement avec l'addiction au sport. Si différents motifs peuvent justifier une même manifestation comportementale chez les patientes, un continuum de l'exercice physique peut permettre de représenter la complexité relative à une conduite qui tend à évoluer quantitativement en termes de quantité d'exercice et qualitativement en termes de motifs de l'exercice (voir Figure 23). Ce continuum permet de conceptualiser les différentes manifestations de l'exercice physique en les classifiant selon leur degré psychopathologique. Comme expliqué dans l'article professionnel de Ouellet, Monthuy-Blanc, Pauzé, Poulin et Bonansea paru en 2018 dans l'INSEP, dans l'anorexie sportive¹ et l'anorexie inversée², l'exercice physique pathologique sert la performance sportive. Dans l'anorexie mentale et la boulimie, l'exercice physique pathologique sert le trouble. Dans l'addiction au sport, l'exercice physique pathologique est le trouble. Or, si les psychopathologies touchées par l'exercice physique pathologique

¹ L'**anorexie sportive**, aussi appelée anorexie athlétique, correspond à une forme sous-clinique de l'anorexie mentale. L'anorexie sportive a été décrite pour la première fois auprès de sportives en 1996 par Sundgot-Borgen (1996). Cette pathologie partage la plupart des symptômes associés à l'anorexie mentale, mais l'insatisfaction et la distorsion corporelle ne sont pas au cœur du portrait. Les symptômes se manifestent en compétition et tendent à se résorber hors de ces périodes et à l'arrêt de la carrière.

² L'**anorexie inversée**, aussi appelée bigorexie, a été identifiée au départ chez les culturistes et est un trouble où le sportif se perçoit comme trop maigre pour réussir à obtenir des performances sportives optimales. Il cherche donc à y remédier en augmentant à tout prix sa masse musculaire par une ritualisation de la pratique sportive, à haute intensité et fréquence (Pope, Gruber, Choi, Olivardia, & Phillips, 1997).

sont catégorielles entre elles, les motifs derrière ce phénomène se chevauchent. Par exemple, le sportif qui se surentraîne pour augmenter ses performances le fait généralement en focalisant sur l'image du corps en tentant de diminuer son poids par exemple. Ainsi, cette focalisation sur l'apparence physique n'appartient pas uniquement à l'anorexie mentale et la boulimie. Ceci illustre toute la complexité derrière l'étude des motifs de l'EPE. Néanmoins, l'identité physique relative aux habiletés physiques peut permettre de distinguer le rôle identitaire qu'occupe l'EPE chez les patientes. En ce sens, des études futures devraient s'intéresser à mieux distinguer les profils des PSP associés à chaque psychopathologie reliée à l'exercice physique pathologique.

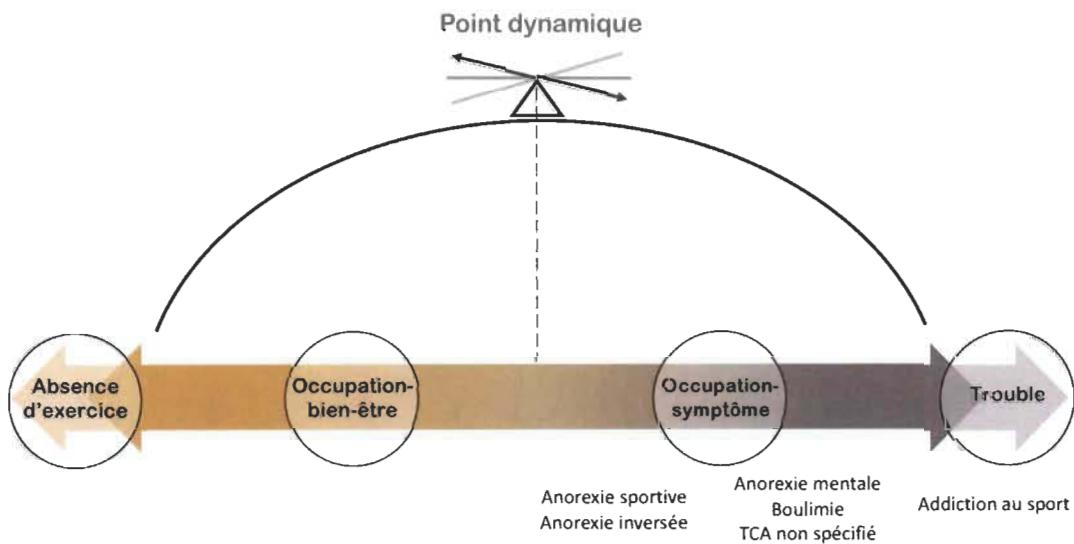


Figure 23. Continuum transdisciplinaire de l'exercice physique.

Le volet idiographique de la thèse a mis en évidence qu'en dépit des manifestations comportementales pouvant être similaires (composante quantitative de l'EPE), les motifs de l'EPE peuvent diverger entre les patientes. Johnston et al. (2011) ont également trouvé que les patientes présentaient des motifs variés d'une patiente à l'autre. De plus, ces

auteurs ont observé que plusieurs patientes ont vécu une augmentation progressive de l'importance accordée à l'exercice dans leur routine quotidienne et de la rigidité résultant sur une augmentation de la fréquence et de la durée de l'exercice. Cette évolution indique une instabilité des motifs reliés à l'exercice physique. Ceci supporte le concept d'un continuum de l'exercice physique.

Piste de réflexion quant à la valorisation sociétale de l'exercice physique

L'exercice physique se décline en plusieurs formes allant de la sédentarité à l'exercice physique pathologique en passant par l'exercice physique dit sain. Alors que les hautes instances mènent une lutte acharnée à rendre active la population via une multitude de programmes gouvernementaux, le message qui est véhiculé tend à glorifier la pratique régulière de l'exercice physique ce qui renforce l'idée que l'exercice physique n'a qu'une seule valence dite fonctionnelle. À l'image de la valorisation d'une alimentation « saine » qui peut devenir un trouble d'orthorexie, l'exercice physique surinvestit peut basculer dans la pathologie. Autrement dit, le message perçu devient conditionné et peut se rigidifier au cours du temps en raison du renforcement social continu. Ce message glorifiant l'exercice physique est particulièrement problématique dans le cas des patientes exerciceuses, car elles ont tendance à percevoir l'exercice physique comme un comportement plus acceptable socialement que les autres comportements alimentaires inappropriés (Forrest et al., 2016). Cette perception asymptomatique (ou moins symptomatique) de leur comportement d'exercice physique peut mener à davantage de résistance au traitement, comme elles n'adhèrent pas à la même vision que les équipes

cliniques qui elles, sont bien au courant des répercussions que peut avoir l'EPE sur les chances de rétablissement. Si les actions visant les saines habitudes de vie sont tout à fait légitimes, de cette intention d'initier un cercle vertueux peut naître un cercle vicieux. Ainsi, le gouvernement et les programmes sociaux doivent porter une attention particulière à la façon de délivrer les recommandations en matière d'exercice physique (p. ex., en mettant en avant la notion de plaisir versus le contrôle du poids).

Regard croisé sur l'exercice physique

De ces normes sociales découlent un clivage épistémologique entre les sciences sociales et les sciences de la santé physique. Par exemple, la politique agira comme levier de l'exercice physique comme saine habitude de vie chez les individus sédentaires en prônant les effets bénéfiques sur la santé globale des individus alors que les kinésiologues accompagneront les individus actifs ou voulant le devenir dans une perspective disciplinaire également axée sur les saines habitudes de vie. De l'autre côté, les professionnels issus des disciplines des sciences humaines (psychologues, psychoéducateurs, ergothérapeutes, etc.) accompagnent les individus dont l'exercice physique est devenu un symptôme ou un trouble. Or, si les motifs de l'exercice physique peuvent varier au cours du temps chez un même individu, l'exercice physique peut constituer à un moment une saine habitude de vie et à un autre un symptôme voire un trouble en soi (p. ex., addiction au sport). La thèse suggère également que pour un même comportement, plusieurs motifs peuvent être soulevés pour une même patiente suggérant un chevauchement possible entre l'exercice sain et l'exercice pathologique. Par exemple,

le cas de Camille présenté dans le volet idiographique suggère qu'en dépit de la compulsion à faire de l'exercice, elle peut en retirer tout de même des bénéfices (p. ex., se sent bien psychologiquement après avoir couru). Ces constats indiquant un chevauchement entre les visions issues des sciences humaines et des sciences de la santé imposent un décloisonnement des disciplines tout en croisant les différents regards disciplinaires sur l'exercice physique. Ce croisement des regards peut être possible au travers d'une approche de recherche intégrée¹ qui va au-delà de la transdisciplinarité clinique. Dans l'article de Meyer et al. (2008) intitulé « Excessive exercise in the eating disorders: A need for less activity from patients and more from researchers », les chercheurs mettent en exergue le manque de recherche sur l'EPE et un besoin crucial d'augmenter nos connaissances sur cette conduite afin de proposer des recommandations cliniques. Dans leur éditorial paru en 2017, Touyz et al. déplorent le manque de réponse et d'action de la communauté scientifique en ce sens. Ils indiquent également le besoin de se concerter pour établir un consensus des bases conceptuelles de l'EPE. Or, ils omettent de considérer la nécessité de travailler en transdisciplinarité pour y arriver. En effet, la mobilisation des scientifiques impose de conceptualiser l'exercice physique sur un continuum transdisciplinaire reflétant la conception de l'exercice physique associée à chacune des disciplines interpellées (voir Figure 23).

¹ La **recherche intégrée** correspond à une recherche où le praticien est à la fois initiateur et générateur de données probantes, dépassant le concept de praticien-érudit tiré du guide d'implantation du programme LoriCorps (Monthuy-Blanc, en préparation)

Forces et limites de la thèse

Cette thèse constitue certainement une avancée dans le domaine des connaissances sur la relation entre les PSP et l'EPE impliquées dans l'anorexie mentale et la boulimie. Ce travail doctoral se distingue particulièrement par son caractère novateur tant au plan conceptuel que méthodologique. En effet, cette thèse considère la problématique conceptuelle de l'EPE tout en faisant une analyse holistique des PSP, ce qui est supporté par la conception transdiagnostique de l'anorexie mentale et de la boulimie impliquant ainsi une intégration des connaissances relatives à ces deux troubles. Cette thèse positionne également l'apport de l'approche transdisciplinaire en lien avec les observations faites dans ce travail doctoral.

À ce jour, cette thèse constitue la première étude à évaluer les PSP de façon multidimensionnelle en intégrant deux modèles identitaires du Soi physique. En effet, les études précédemment conduites sur l'EPE ont étudié les dimensions des PSP de façon unidimensionnelle, principalement l'estime globale de soi, et aucune étude n'avait jusqu'ici investigué la relation entre les dimensions relatives aux habiletés physiques en lien avec l'EPE. L'utilisation de ce modèle intégratif des PSP a permis d'identifier deux profils identitaires selon la définition de l'EPE utilisée ce qui en retour apporte des pistes de réflexion nécessaires à l'établissement d'une définition convenue de l'EPE. En effet, cette thèse apporte de nouvelles connaissances sur l'EPE tout en considérant la limite relative à l'absence d'un consensus quant aux bases conceptuelles de ce phénomène. Plus

particulièrement, cette thèse est une des rares études qui a effectué les mêmes analyses sur un même échantillon à partir de différentes conceptions de l'EPE.

Une autre force concerne le fait que les patientes ont été évaluées à partir d'outils de mesure reconnus et affichant des qualités psychométriques élevées. Plus particulièrement, l'utilisation de l'EIE-IC constitue un outil de mesure novateur dans cette thèse. En raison de l'immersion en réalité virtuelle simulant les sensations corporelles des patientes, cet outil permet de diminuer le risque de biais rétrospectifs reliés à la mémoire ainsi que la désirabilité sociale. Plus particulièrement, la condition à la première personne permet de mesurer dans l'instant présent la perception du corps grâce à la simulation des sensations corporelles véritablement ressenties dans le contexte de vie réel de la patiente. Aussi, l'utilisation de l'évaluation écologique instantanée idiographique via les séries temporelles constitue une approche rarement adoptée dans ce domaine. Celle-ci a permis de mettre en lumière la variation de l'image du corps dans le temps et de documenter les commentaires en lien avec les réponses des patientes. En outre, la mesure des PSP selon deux modalités distinctes selon le volet de recherche permet d'affiner les connaissances sur le fonctionnement des PSP, principalement au niveau de l'image du corps.

Par ailleurs, les volets imbriqués à l'image de poupées russes constituant la thèse permettent de mettre en relief les connaissances sous trois perspectives différentes allant du plus général au plus spécifique. Plus précisément, la spécificité épistémologique relative à chaque volet permet de traduire le même phénomène sous un regard scientifique,

mais également clinique ce qui facilite l'intégration des données probantes dans un contexte à la fois scientifique et clinique.

Cette étude comporte également certaines limites. La première limite concerne l'utilisation d'outils psychométriques rétrospectifs autorapportés pour mesurer l'EPE. En effet, la mesure rétrospective peut mener à des biais de désirabilité sociale qui peut mener les patientes à rapporter une quantité moins importante d'exercice physique que ce qu'elles font en réalité. En conséquence, il est ainsi possible que ce type de mesure augmente les biais rétrospectifs et la distorsion cognitive induits par les limites de la mémoire (Fazio, Effrein, & Falender, 1981).

Enfin, un biais relatif à l'échantillonnage peut aussi être soulevé. Le fait que les patientes ont été recrutées dans un programme d'intervention externe qui exclut les cas les plus sévères peut mener à une homogénéité en termes de sévérité ce qui limite la généralisation des résultats à l'ensemble de la population anorexique et boulimique. En revanche, l'homogénéité relative à la sévérité est également une force, car plus l'échantillon présente des caractéristiques communes, plus les résultats sont fiables.

Retombées de l'étude

Cette thèse aura des retombées directes dans le programme LoriCorps dans lequel s'est déroulée l'étude et tout programme transdisciplinaire de la sorte. Tout d'abord, les pistes d'intervention proposées pourront être discutées avec l'équipe clinique afin de

trouver des façons d'intégrer les recommandations cliniques au programme existant. Par exemple, la notion de sensations alimentaires et corporelles est une cible d'action qui fait partie intégrante du programme. Ainsi, les connaissances acquises dans le volet idiographique pourront leur être présentées plus spécifiquement. De plus, comme il s'agit d'une équipe transdisciplinaire, il sera possible d'échanger afin de trouver des solutions relatives à l'identification du type d'exercice physique présenté par les patientes exerciceuses. En outre, la Carte intégrative perceptuelle de l'exercice physique (excessif) leur sera fournie afin qu'ils puissent l'utiliser concrètement dans le cadre de leur suivi. De plus, il pourrait être intéressant de discuter avec la responsable du programme LoriCorps afin d'établir des projets de recherche futurs au sein du service afin d'enrichir les connaissances. Plus particulièrement, il serait intéressant de regarder le rôle identitaire de l'EPE dans une visée idiographique, longitudinale et quotidienne. Ces données permettraient de mieux comprendre l'effet des PSP sur l'EPE et ses motifs ainsi que l'effet du traitement sur l'EPE.

La dissémination des connaissances sera effectuée via la publication des trois articles scientifiques constituant cette thèse. Ces contributions empiriques, nomothétiques et idiographiques contribueront certainement à augmenter les connaissances sur un sujet jusqu'alors peu documenté. De plus, la conception transdisciplinaire de l'EPE pourra permettre que de nouvelles études se poursuivent à travers une perspective transectorielle. En effet, la rareté des études sur l'EPE accusée par Touyz et al. (2017) est probablement causée par la difficulté à établir les bases conceptuelles de l'EPE, car plusieurs domaines

ont leur propre perspective sur ce phénomène. Ainsi, un regard croisé des différentes disciplines sur l'EPE pourrait permettre de faire évoluer la compréhension de ce symptôme.

En ce qui concerne les études futures, nous avons constaté des résultats antinomiques en fonction de la définition de l'EPE utilisée. Ces constats rejoignent les observations de Probst et al. (2014) quant à la polysémie de l'EPE et celles de Rizk et al. (2015) en regard des différences des résultats quant à la définition utilisée. Ainsi, les recherches futures devraient porter une attention particulière aux bases conceptuelles de l'EPE en distinguant la composante quantitative et qualitative de l'EPE afin de distinguer ce qui est de l'ordre de l'occupation du symptôme. Au regard du caractère dimensionnel de l'EPE, les études idiographiques pourraient permettre d'accéder à des informations riches. Davantage d'illustration de cas ou d'études phénoménologiques pourraient permettre de mieux comprendre le vécu des patientes afin d'orienter des études quantitatives subséquentes.

Conclusion générale

Les PSP sont centrales dans l'étiologie de l'anorexie mentale et la boulimie (Stice, 2002) et constituent même les critères diagnostiques. Or, peu d'études se sont intéressées au rôle des PSP dans l'EPE. La complexité associée à l'étude de ce symptôme (p. ex., manque de bases conceptuelles) peut contribuer à la pauvreté des connaissances dans ce domaine. En dépit de ces difficultés conceptuelles, il s'avère capital de mieux comprendre ce phénomène qui apparaît associé à un pronostic défavorable (Bratland-Sanda et al., 2010; Stiles-Shields et al., 2015).

L'objectif général de la thèse visait donc à documenter la relation entre les PSP et l'EPE. Les résultats de cette thèse indiquent que les PSP sont impliquées dans l'EPE. Plus particulièrement, cette thèse a fait ressortir deux profils identitaires distincts en fonction des bases conceptuelles utilisées pour définir l'EPE. De plus, ces deux profils identitaires sont apparus comme reliés à des motifs distincts selon les patientes. Ces résultats sont d'une grande importance pour les prochaines recherches puisque la façon dont les chercheurs conçoivent l'EPE peut mener à des résultats antinomiques. Ces résultats imposent de poursuivre les recherches pour mieux comprendre le phénomène. Or, une difficulté réside dans le fait que les motifs de l'EPE sont variés, se chevauchent souvent et sont mouvants (Johnston et al., 2011).

Ainsi, un continuum allant de l'occupation-bien-être à l'occupation-symptôme semble être une représentation conceptuelle et méthodologique pertinente. Cette conception met en lumière l'importance de croiser les regards entre les disciplines pour pouvoir mieux intervenir sur ce symptôme. Plus particulièrement, les résultats de cette thèse invitent à se questionner sur l'interdiction de l'exercice physique dans les programmes en raison de la valence fonctionnelle que peut traduire l'exercice physique lorsque la conduite est guidée par les équipes cliniques transdisciplinaires.

L'évolution d'un chercheur est palpable seulement lorsqu'il sent que l'interprétation qu'il fait d'un phénomène appartient uniquement à l'instant présent et continuera à se raffiner avec le temps. Cette transformation contribue certainement à mettre en lumière de nouveaux paradigmes qui permettront, je l'espère, à enrichir les connaissances.

« *Je pense donc je suis* » (Descartes, 1596-1650)...

« *Je sens donc je suis* » (Rousseau, 1712-1778)...

Je perçois donc je sens...

Références générales

- Adan, R. A. H., Hillebrand, J. J. G., Danner, U. N., Cardona Cano, S., Kas, M. J. H., & Verhagen, L. A. W. (2011). Neurobiology driving hyperactivity in activity-based anorexia. *Current Topics in Behavioral Neurosciences*, 6, 229-250.
- Adkins, E. C., & Keel, P. K. (2005). Does “excessive” or “compulsive” best describe exercise as a symptom of bulimia nervosa?. *International Journal of Eating Disorders*, 38(1), 24-29.
- Alpers, G. W., & Tuschen-Caffier, B. (2001). Negative feelings and the desire to eat in bulimia nervosa. *Eating Behaviors*, 2(4), 339-352.
- American Psychiatric Association. (APA, 1952). DSM-I: *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (1^{re} éd.). Washington, DC: Author.
- American Psychiatric Association. (APA, 1987). DSM-III-R: *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (3^e éd.). Washington, DC: Author.
- American Psychiatric Association. (APA, 1994). DSM-IV: *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4^e éd.). Washington, DC: Author.
- American Psychiatric Association. (APA, 2000). DSM-IV-TR: *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4^e éd., rév.). Washington, DC: Author.
- American Psychiatric Association. (APA, 2013). DSM-5 : *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5^e éd.). Washington, DC: Author.
- American Psychiatric Association. (APA, 2015). DSM-5 : *Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux* (5^e éd.) (version internationale) (Washington, DC, 2013). Traduction française par J. D. Guelfi et al. Paris, France : Masson.
- Arcelus, J., Mitchell, A. J., Wales, J., & Nielsen, S. (2011). Mortality rates in patients with anorexia nervosa and other eating disorders: A meta-analysis of 36 studies. *Archives of General Psychiatry*, 68(7), 724-731.
- Bachner-Melman, R., Zohar, A. H., Elizur, Y., Kremer, I., Golan, M., & Ebstein, R. (2009). Protective self-presentation style: Association with disordered eating and anorexia nervosa mediated by sociocultural attitudes towards appearance. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 14(1), 1-12.

- Bamber, D. J., Cockerill, I. M., Rodgers, S., & Carroll, D. (2003). Diagnostic criteria for exercise dependence in women. *British Journal of Sports Medicine*, 37(5), 393-400.
- Benninghoven, D., Jürgens, E., Mohr, A., Heberlein, I., Kunzendorf, S., & Jantschek, G. (2006). Different changes of body-images in patients with anorexia or bulimia nervosa during inpatient psychosomatic treatment. *European Eating Disorders Review: The Professional Journal of the Eating Disorders Association*, 14(2), 88-96.
- Ben-Tovim, D. I., & Walker, M. K. (1995). Body image, disfigurement and disability. *Journal of Psychosomatic Research*, 39(3), 283-291.
- Beumont, P. J. V., Arthur, B., Russell, J. D., & Touyz, S. W. (1994). Excessive physical activity in dieting disorder patients: Proposals for a supervised exercise program. *International Journal of Eating Disorders*, 15, 21-36.
- Bewell-Weiss, C. V., & Carter, J. C. (2010). Predictors of excessive exercise in anorexia nervosa. *Comprehensive Psychiatry*, 51(6), 566-571.
- Birmingham, C. L., Hlynky, J., Whiteside, L., & Geller, J. (2005). Caloric requirement for refeeding inpatients with anorexia nervosa: The contribution of anxiety exercise, and cigarette smoking. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 10(1), e6-e9.
- Blowers, L. C., Loxton, N. J., Grady-Flessner, M., Occhipinti, S., & Dawe, S. (2003). The relationship between sociocultural pressure to be thin and body dissatisfaction in preadolescent girls. *Eating Behaviors*, 4(3), 229-244.
- Bonanséa, M., Monthuy-Blanc, J., Aimé, A., Therme, P., & Maïano, C. (2016). Attitudes et comportements alimentaires inappropriés et caractéristiques psychosociales des sportifs : comparaison entre deux niveaux de pratique sportive. *Revue québécoise de psychologie*, 37(1), 39-60.
- Bouchard, S., Robillard, G., Renaud, P., & Bernier, F. (2011). Exploring new dimensions in the assessment of virtual reality induced side-effects. *Journal of Computer and Information Technology*, 1(3), 20-32.
- Boyd, C., Abraham, S., & Luscombe, G. (2007). Exercise behaviours and feelings in eating disorder and non-eating disorder groups. *European Eating Disorders Review*, 15(2), 112-118.
- Bratland-Sanda, S., Mathisen, T. F., Sundgot-Borgen, J., & Rosenvinge, J. H. (2019). Defining compulsive exercise in eating disorders: Acknowledging the exercise paradox and exercise obsessions. *Journal of Eating Disorders*, 7(1), 8. doi: 10.1186/s40337-019-0238-2

- Bratland-Sanda, S., Sundgot-Borgen, J., Rø, Ø., Rosenvinge, J. H., Hoffart, A., & Martinsen, E. W. (2010). "I'm not physically active-I only go for walks": Physical activity in patients with longstanding eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, 43(1), 88-92.
- Brehm, B. J. & Steffen, J. J. (1998). Relation between obligatory exercise and eating disorders. *American Journal of Health Behavior*, 22, 108-119.
- Brewerton, T. D., Stellefson, E. J., Hibbs, N., Hodges, E. L., & Cochrane, C. E. (1995). Comparison of eating disorder patients with and without compulsive exercising. *International Journal of Eating Disorders*, 17(4), 413-416.
- Brown, R. I. F. (1991). Gaming, gambling and other addictive play. Dans J. H. Kerr & M. J. Apter (Éds), *Adult play: A reversal theory approach* (pp. 101-118). Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
- Bruce, L. J., & Ricciardelli, L. A. (2016). A systematic review of the psychosocial correlates of intuitive eating among adult women. *Appetite*, 96, 454-472.
- Bruch, H. (1961). Conceptual confusion in eating disorders. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 133, 187-194.
- Bruch, H. (1962). Perceptual and conceptual disturbances in anorexia nervosa. *Psychosomatic Medicine*, 24, 46-54.
- Bruch, H. (1973). *Eating disorders*. New York, NY: Basic Books.
- Bruch, H. (1978). *The golden cage: The enigma of anorexia nervosa*. New York, NY: Vintage Books.
- Bruch, H. (1981). Developmental considerations of anorexia nervosa and obesity. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 26(4), 212-217.
- Bruch, H. (1982). Psychotherapy in anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 1, 3-14.
- Bulik, C. M. (2002). Eating disorders in adolescents and young adults. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics*, 11, 201-218.
- Bulik, C. M., Sullivan, P. F., Fear, J., & Pickering, A. (1997). Predictors of the development of bulimia nervosa in women with anorexia nervosa. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 185(11), 704-707.

- Bulik, C. M., Thornton, L., Pinheiro, A. P., Plotnicov, K., Klump, K. L., Brandt, H., ... Kaplan, A. S. (2008). Suicide attempts in anorexia nervosa. *Psychosomatic Medicine*, 70(3), 378-383.
- Burrows, A., & Cooper, M. (2002). Possible risk factors in the development of eating disorders in overweight pre-adolescent girls. *International Journal of Obesity*, 26(9), 1268-1273.
- Calogero, R. M., & Pedrotty, K. N. (2004). The practice and process of healthy exercise: An investigation of the treatment of exercise abuse in women with eating disorders. *Eating Disorders*, 12(4), 273-291.
- Calugi, S., & Marchesini, G. (2012). Objective and subjective binge eating in underweight eating disorders: Associated features and treatment outcome. *International Journal of Eating Disorders*, 45(3), 370-376.
- Cardi, V., Mallorqui-Bague, N., Albano, G., Monteleone, A. M., Fernandez-Aranda, F., & Treasure, J. (2018). Social difficulties as risk and maintaining factors in anorexia nervosa: A mixed-method investigation. *Frontiers in Psychiatry*, 9, 12. doi: 10.3389/fpsyg.2018.00012
- Carrera, O., Adan, R. A., Gutierrez, E., Danner, U. N., Hoek, H. W., van Elburg, A. A., & Kas, M. J. (2012). Hyperactivity in anorexia nervosa: Warming up not just burning-off calories. *PloS One*, 7(7), e41851. doi: 10.1371/journal.pone.0041851
- Carter, J. C., Blackmore, E., Sutandar-Pinnock, K., & Woodside, D. B. (2004). Relapse in anorexia nervosa: A survival analysis. *Psychological Medicine*, 34(4), 671-679.
- Cash, T. F. (2002). The situational inventory of body-image dysphoria: Psychometric evidence and development of a short form. *International Journal of Eating Disorders*, 32(3), 362-366.
- Cash, T. F., & Deagle III, E. A. (1997). The nature and extent of body-image disturbances in anorexia nervosa and bulimia nervosa: A meta-analysis. *International Journal of Eating Disorders*, 22(2), 107-126.
- Cash, T. F., Now, P. L., & Grant, J. R. (1994). Why do women exercise? Factor analysis and further validation of the reasons for exercise inventory. *Perceptual and Motor Skills*, 78(2), 539-544.
- Cash, T. F., & Pruzinsky, T. (1990). *Body image: Development, deviation and change*. New York, NY: Guilford Press.

- Cash, T. F., & Smolak, L. (Éds). (2011). *Body image: A handbook of science, practice, and prevention*. New York, NY: Guilford Press.
- Casper, R. C. (2006). The ‘drive for activity’ and “restlessness” in anorexia nervosa: Potential pathways. *Journal of Affective Disorders*, 92(1), 99-107.
- Casper, R. C., Eckert, E. D., Halmi, K. A., Goldberg, S. C., & Davis, J. M. (1980). Bulimia: Its incidence and clinical importance in patients with anorexia nervosa. *Archives of General Psychiatry*, 37(9), 1030-1035.
- Castellini, G., Sauro, C. L., Mannucci, E., Ravaldi, C., Rotella, C. M., Faravelli, C., & Ricca, V. (2011). Diagnostic crossover and outcome predictors in eating disorders according to DSM-IV and DSM-V proposed criteria: A 6-year follow-up study. *Psychosomatic Medicine*, 73(3), 270-279.
- Cesa, G. L., Manzoni, G. M., Bacchetta, M., Castelnuovo, G., Conti, S., Gaggioli, A., ... Riva, G. (2013). Virtual reality for enhancing the cognitive behavioral treatment of obesity with binge eating disorder: Randomized controlled study with one-year follow-up. *Journal of Medical Internet Research*, 15(6), e113. doi: 10.2196/jmir.2441
- Chantler, I., Szabo, C. P., & Green, K. (2006). Muscular strength changes in hospitalized anorexic patients after an eight week resistance training program. *International Journal of Sports Medicine*, 27(8), 660-665. doi: 10.1055/s-2005-865812
- Christiansen, C. H., & Townsend, E. A. (2010). An introduction to occupation. Dans C. H. Christiansen & E. A. Townsend (Éds), *Introduction to occupation: The art and science of living* (2^e éd., pp. 1-34). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Cockerill, I. M., & Riddington, M. E. (1996). Exercise dependence and associated disorders: A review. *Counselling Psychology Quarterly*, 9(2), 119-129.
- Cole, T. J., Flegal, K. M., Nicholls, D., & Jackson, A. A. (2007). Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ*, 335(7612), 194-198.
- Cook, B. J., & Hausenblas, H. A. (2008). The role of exercise dependence for the relationship between exercise behavior and eating pathology: Mediator or moderator?. *Journal of Health Psychology*, 13(4), 495-502.
- Cook, B. J., Wonderlich, S. A., Mitchell, J., Thompson, R., Sherman, R., & McCallum, K. (2016). Exercise in eating disorders treatment: Systematic review and proposal of guidelines. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 48(7), 1408-1414.

- Coopersmith, S. (1967). *The antecedents of self-esteem*. San Francisco, CA: W.H. Freeman.
- Corbières, M., & Briand, C. (2004). L'évaluation en réadaptation psychiatrique : concepts et outils. Dans T. Lecomte & C. Leclerc (Éds), *Manuel de réadaptation psychiatrique* (pp. 379-457). Sainte-Foy, QC : Presses de l'Université du Québec.
- Dahlgren, C. L., Wisting, L., & Rø, Ø. (2017). Feeding and eating disorders in the DSM-5 era: A systematic review of prevalence rates in non-clinical male and female samples. *Journal of Eating Disorders*, 5(1), 56. doi: 10.1186/s40337-017-0186-7
- Dalle Grave, R., Calugi, S., & Marchesini, G. (2008). Compulsive exercise to control shape or weight in eating disorders: Prevalence, associated features, and treatment outcome. *Comprehensive Psychiatry*, 49(4), 346-352.
- Danielsen, M., Bjørnelv, S., & Rø, Ø. (2015). Validation of the exercise and eating disorders questionnaire. *International Journal of Eating Disorders*, 48(7), 983-993.
- Davies, R. R. (2015). The treatment of compulsive physical activity in anorexia nervosa lacks a conceptual base. *Advances in Eating Disorders: Theory, Research and Practice*, 3(1), 103-112.
- Davies, S. (2004). A group-work approach to addressing friendship issues in the treatment of adolescents with eating disorders. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 9(4), 519-531.
- Davis, C. (1990). Body image and weight preoccupation: A comparison between exercising and non-exercising women. *Appetite*, 15, 13-21. doi: 10.1016/0195-6663(90)90096-Q.
- Davis, C., Blackmore, E., Katzman, D. K., & Fox, J. (2005). Female adolescents with anorexia nervosa and their parents: A case-control study of exercise attitudes and behaviours. *Psychological Medicine*, 35(3), 377-386.
- Davis, C., & Fox, J. (1993). Excessive exercise and weight preoccupation in women. *Addictive Behaviors*, 18(2), 201-211.
- Davis, C., & Kaptein, S. (2006). Anorexia nervosa with excessive exercise: A phenotype with close links to obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Research*, 142(2-3), 209-217.
- Davis, C., Kaptein, S., Kaplan, A. S., Olmsted, M. P., & Woodside, D. B. (1998). Obsessiveness in anorexia nervosa: The moderating influence of exercise. *Psychosomatic Medicine*, 60(2), 192-197.

- Davis, C., Katzman, D. K., Kaptein, S., Kirsh, C., Brewer, H., Kalmbach, K., ... Kaplan, A. S. (1997). The prevalence of high-level exercise in the eating disorders: Etiological implications. *Comprehensive Psychiatry*, 38(6), 321-326.
- Davis, C., Kennedy S. H., Ravelski, E., & Dionne, M. (1994). The role of physical activity in the development and maintenance of eating disorders. *Psychological Medicine*, 24, 957-967.
- Davis, C., Kennedy, S. H., Ralevski, E., Dionne, M., Brewer, H., Neitzert, C., & Ratusny, D. (1995). Obsessive compulsiveness and physical activity in anorexia nervosa and high-level exercising. *Journal of Psychosomatic Research*, 39(8), 967-976.
- Davis, C., Woodside, D. B., Olmsted, M. P., & Kaptein, S. (1999). Psychopathology in the eating disorders: The influence of physical activity. *Journal of Applied Biobehavioral Research*, 4(2), 139-156.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology*, 49(3), 182-185. Repéré à <https://pdfs.semanticscholar.org/a32f/3435bb06e362704551cc62c7df3ef2f16ab1.pdf>
- Delignières, D., Ninot, G., Gernigon, C., Fortes, M., Stephan, Y., & Maïano, C. (Octobre, 2003). *La composante negligée de l'estime de soi : sa dynamique*. Communication présentée au 10^e Congrès International de l'ACAPS, Toulouse.
- Di Lodovico, L., Dubert, C., & Ameller, A. (2018). Vulnerability to exercise addiction, sociodemographic, behavioral and psychological characteristics of runners at risk for eating disorders. *Comprehensive Psychiatry*, 81, 48-52.
- Dittmer, N., Voderholzer, U., von der Mühlen, M., Marwitz, M., Fumi, M., Mönch, C., ... Schlegl, S. (2018). Specialized group intervention for compulsive exercise in inpatients with eating disorders: Feasibility and preliminary outcomes. *Journal of Eating Disorders*, 6(1), 27. doi: 10.1186/s40337-018-0200-8
- Dudley, R., Kuyken, W., & Padesky, C. A. (2011). Disorder specific and trans-diagnostic case conceptualisation. *Clinical Psychology Review*, 31(2), 213-224.
- Eddy, K. T., Dorer, D. J., Franko, D. L., Tahilani, K., Thompson- Brenner, H., & Herzog, D. B. (2008). Diagnostic crossover in anorexia nervosa and bulimia nervosa: Implications for DSM-V. *American Journal of Psychiatry*, 165(2), 245-250. doi: 10.1176/appi.ajp.2007.07060951
- Engel, G. L. (1978). The biopsychosocial model and the education of health professionals. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 310(1), 169-181.

- Engel, S. G., Wonderlich, S. A., Crosby, R. D., Mitchell, J. E., Crow, S., Peterson, C. B., ... Gordon, K. H. (2013). The role of affect in the maintenance of anorexia nervosa: Evidence from a naturalistic assessment of momentary behaviors and emotion. *Journal of Abnormal Psychology, 122*(3), 709-719. doi: 10.1037/a0034010
- Epling, W. F., & Pierce, W. D. (1996). *Activity anorexia: Theory, Research, and Treatment*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Exner, C., Hebebrand, J., Remschmidt, H., Wewetzer, C., Ziegler, A., Herpertz, S., ... Klingenspor, M. (2000). Leptin suppresses semi-starvation induced hyperactivity in rats: Implications for anorexia nervosa. *Molecular Psychiatry, 5*(5), 476-481. doi: 10.1038/sj.mp.4000771
- Fairburn, C. G. (2008). *Cognitive behavior therapy and eating disorders*. New York, NY: Guilford Press.
- Fairburn, C. G., & Beglin, S. J. (1994). Assessment of eating disorders: Interview or self-report questionnaire?. *International Journal of Eating Disorders, 16*(4), 363-370.
- Fairburn, C. G., Cooper, Z., & O'Connor, M. (1993). The eating disorder examination. *International Journal of Eating Disorders, 6*, 1-8.
- Fairburn, C. G., Cooper, Z., & Shafran, R. (2003). Cognitive behaviour therapy for eating disorders: A “transdiagnostic” theory and treatment. *Behaviour Research and Therapy, 41*(5), 509-528. doi: 10.1016/S0005-7967(02)00088-8
- Fairburn, C. G., & Harrison, P. J. (2003). Eating disorders. *Lancet, 361*, 407-416.
- Fairweather-Schmidt, A. K., & Wade, T. D. (2014). DSM-5 eating disorders and other specified eating and feeding disorders: Is there a meaningful differentiation?. *International Journal of Eating Disorders, 47*(5), 524-533.
- Farrell, C., Shafran, R., & Lee, M. (2006). Empirically evaluated treatments for body image disturbance: A review. *European Eating Disorders Review: The Professional Journal of the Eating Disorders Association, 14*(5), 289-300.
- Favaro, A., & Santonastaso, P. (2009). Seasonality and the prediction of weight at resumption of menses in anorexia nervosa. *Fertility and Sterility, 91*(4), 1395-1397.
- Fazio, R. H., Effrein, E. A., & Falender, V. J. (1981). Self-perceptions following social interaction. *Journal of Personality and Social Psychology, 41*(2), 232-242. doi: 10.1037/0022-3514.41.2.232

- Feighner, J. P., Robins, E., Guze, S. B., Woodruff, R. A., Winokur, G., & Munoz, R. (1972). Diagnostic criteria for use in psychiatric research. *Archives of General Psychiatry*, 26(1), 57-63.
- Feingold, A., & Mazella, R. (1996). Gender differences in body image are increasing. *The General Psychologist*, 32, 90-98.
- Fernández-del-Valle, M., Larumbe-Zabala, E., Morande-Lavin, G., & Perez Ruiz, M. (2016). Muscle function and body composition profile in adolescents with restrictive anorexia nervosa: Does resistance training help?. *Disability and Rehabilitation*, 38(4), 346-353.
- Fichter, M. M., & Quadflieg, N. (2016). Mortality in eating disorders-results of a large prospective clinical longitudinal study. *International Journal of Eating Disorders*, 49(4), 391-401.
- Fichter, M. M., Quadflieg, N., & Hedlund, S. (2008). Long-term course of binge eating disorder and bulimia nervosa: Relevance for nosology and diagnostic criteria. *International Journal of Eating Disorders*, 41(7), 577-586.
- Field, A. E., Camargo, C. A., Taylor, C. B., Berkey, C. S., & Colditz, G. A. (1999). Relation of peer and media influences to the development of purging behaviors among preadolescent and adolescent girls. *Archives of Pediatric Adolescent Medicine*, 153, 1184-1189.
- Field, A. E., Camargo, C. A., Taylor, C. B., Berkey, C. S., Roberts, S. B., & Colditz, G. A. (2001). Peer, parent, and media influences on the development of weight concerns and frequent dieting among preadolescent and adolescent girls and boys. *Pediatrics*, 107, 54-60.
- Finfgeld, D. L. (2002). Anorexia nervosa: Analysis of long-term outcomes and clinical implications. *Archives of Psychiatric Nursing*, 16(4), 176-186.
- Fisher, M. (2003). The course and outcomes of eating disorders in adults and in adolescents: A review. *Adolescence Medicine*, 14, 148-158
- Forrest, L. N., Smith, A. R., Fussner, L. M., Dodd, D. R., & Clerkin, E. M. (2016). Using implicit attitudes of exercise importance to predict explicit exercise dependence symptoms and exercise behaviours. *Psychological Sport Exercise*, 22, 91-97. doi: 10.1016/j.psychsport.2015.06.006

- Fossati, M., Amati, F., Painot, D., Reiner, M., Haenni, C., & Golay, A. (2004). Cognitive-behavioral therapy with simultaneous nutritional and physical activity education in obese patients with binge eating disorder. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 9(2), 134-138.
- Fosson, A., Knibbs, J., Bryant-Waugh, R., & Lask, B. (1987). Early onset anorexia nervosa. *Archives of Disease in Childhood*, 62(2), 114-118.
- Fox, K. H., & Corbin, C. B. (1989). The physical self-perception profile: Development and preliminary validation. *Journal of Sports and Exercise Psychology*, 11, 408-430.
- Gapin, J. I., & Petruzzello, S. J. (2011). Athletic identity and disordered eating in obligatory and non-obligatory runners. *Journal of Sports Sciences*, 29(10), 1001-1010.
- Gardner, R. M. (2001). Assessment of body image disturbance in children and adolescents. *Body Image*, 193-213.
- Garfinkel, P. E., Moldofsky, H., & Garner, D. M. (1980). The heterogeneity of anorexia nervosa: Bulimia as a distinct subgroup. *Archives of General Psychiatry*, 37(9), 1036-1040.
- Garner, D. M. (1993). Pathogenesis of anorexia nervosa. *The Lancet (USA)*, 341(8861), 1631-1635. doi: 10.1016/0140-6736(93)90768-C
- Garner, D. (2002). Body image and anorexia nervosa. Dans T. Cash & T. Pruzinsky (Éds), *Body image: A handbook of theory research and clinical practice* (pp. 295-303). New York, NY: Guilford Press.
- Garner, D. M. (2004). *EDI-3, Eating Disorder Inventory-3: Professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources, Incorporated.
- Garner, D. M., Olmsted, M. R., & Polivy, J. (1983). The Eating Disorder Inventory: A measure of the cognitive behavioral dimensions of anorexia nervosa and bulimia. Dans R. L. Darby, R. E. Garfinkel, D. M. Garner, & D. V. Coscina (Éds), *Anorexia nervosa: Recent developments* (pp. 65-82). New York, NY: Allan R. Liss.
- Gleaves, D. H., Lowe, M. R., Green, B. A., Cororve, M. B., & Williams, T. L. (2000). Do anorexia and bulimia nervosa occur on a continuum? A taxometric analysis. *Behavior Therapy*, 31(2), 195-219.
- Goldberg, D. (2000). Plato versus Aristotle: Categorical and dimensional models for common mental disorders. *Comprehensive Psychiatry*, 41(1), 8-13.

- Grilo, C. M., Crosby, R. D., & Machado, P. P. (2019). Examining the distinctiveness of body image concerns in patients with anorexia nervosa and bulimia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 52, 1229-1236. doi: 10.1002/eat.23161
- Grinspoon, S., Thomas, E., Pitts, S., Gross, E., Mickley, D., Miller, K....Klibanski, A. (2000). Prevalence and predictive factors for regional osteopenia in women with anorexia nervosa. *Annals of Internal Medicine*, 133(10), 790-794.
- Gull, W. W. (1874). Anorexia nervosa (apepsia hysterical, anorexia hysteria). *Transactions of the Clinical Society of London*, 7, 22-28.
- Harris, C., & Barraclough, B. (1998). Excess mortality of mental disorder. *The British Journal of Psychiatry*, 173(1), 11-53.
- Harter, S. (1990). Causes, correlates, and the functional role of global self-worth: A life-span perspective. Dans J. Kolligian & R. Sternberg (Éds), *Competence considered* (pp. 67-97). New Haven, CT: Yale University Press.
- Hausenblas, H., Cook, B., & Chittester, N. (2008). Can exercise treat eating disorders? *Exercise and Sport Science Review*, 36, 43-47.
- Hausenblas, H. A., & Fallon, E. A. (2006). Exercise and body image: A meta-analysis. *Psychology and Health*, 21(1), 33-47.
- Hebebrand, J., Exner, C., Hebebrand, K., Holtkamp, C., Casper, R. C., Remschmidt, H., ... Klingenspor, M. (2003). Hyperactivity in patients with anorexia nervosa and in semistarved rats: Evidence for a pivotal role of hypoleptinemia. *Physiology & Behavior*, 79(1), 25-37.
- Hechler, T., Beumont, P., Marks, P., & Touyz, S. (2005). How do clinical specialists understand the role of physical activity in eating disorders?. *European Eating Disorders Review: The Professional Journal of the Eating Disorders Association*, 13(2), 125-132.
- Heffner, M., Sperry, J., Eifert, G. H., & Detweiler, M. (2002). Acceptance and commitment therapy in the treatment of an adolescent female with anorexia nervosa: A case example. *Cognitive and Behavioral Practice*, 9(3), 232-236.
- Hillebrand, J. J., Koeners, M. P., de Rijke, C. E., Kas, M. J., & Adan, R. A. (2005). Leptin treatment in activity-based anorexia. *Biological Psychiatry*, 58(2), 165-171.

- Himmerich, H., Hotopf, M., Shetty, H., Schmidt, U., Treasure, J., Hayes, R. D., ... Chang, C. K. (2019). Psychiatric comorbidity as a risk factor for mortality in people with anorexia nervosa. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 269(3), 351-359.
- Hoek, H. W., & van Hoeken, D. (2003). Review of the prevalence and incidence of eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, 34(4), 383-396.
- Holden, N. L. (1990). Is anorexia nervosa an obsessive-compulsive disorder?. *The British Journal of Psychiatry*, 157(1), 1-5.
- Holtkamp, K., Hebebrand, J., & Herpertz-Dahlmann, B. (2004). The contribution of anxiety and food restriction on physical activity levels in acute anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 36(2), 163-171. doi: 10.1002/eat.20035
- Holtom-Viesel, A., & Allan, S. (2014). A systematic review of the literature on family functioning across all eating disorder diagnoses in comparison to control families. *Clinical Psychology Review*, 34(1), 29-43.
- Hughes, K., Woodgate, D., Halford, S. J., Cowan, M., & Himmerich, H. (2019). The therapeutic effect of physical activity in a day-hospital patient with anorexia nervosa. *Psychiatria Danubina*, 31(2), 201-203.
- Izydorczyk, B., & Sitnik-Warchulska, K. (2018). Sociocultural appearance standards and risk factors for eating disorders in adolescents and women of various ages. *Frontiers in Psychology*, 9, 429. doi: 10.3389/fpsyg.2018.00429
- Jacobi, C., Paul, T., de Zwaan, M., Nutzinger, D. O., & Dahme, B. (2004). Specificity of self-concept disturbances in eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, 35(2), 204-210.
- Jarry, J. L., & Ip, K. (2005). The effectiveness of stand-alone cognitive-behavioural therapy for body image: A meta-analysis. *Body Image*, 2(4), 317-331.
- Jáuregui-Garrido, B., & Jáuregui-Lobera, I. (2012). Sudden death in eating disorders. *Vascular Health and Risk Management*, 8, 91-98.
- Johnston, O., Reilly, J., & Kremer, J. (2011). Excessive exercise: From quantitative categorisation to a qualitative continuum approach. *European Eating Disorders Review*, 19(3), 237-248.
- Jones, K. (2012). Dimensional and cross-cutting assessment in the DSM-5. *Journal of Counseling and Development*, 90(4), 481-487.

- Jordan, J., Joyce, P. R., Carter, F. A., Horn, J., McIntosh, V. V., Luty, S. E., ... Bulik, C. M. (2003). Anxiety and psychoactive substance use disorder comorbidity in anorexia nervosa or depression. *International Journal of Eating Disorders*, 34(2), 211-219.
- Jordan, J., Joyce, P. R., Carter, F. A., Horn, J., McIntosh, V. V., Luty, S. E., ... Bulik, C. M. (2008). Specific and nonspecific comorbidity in anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 41(1), 47-56. doi: 10.1002/eat.20463
- Katterman, S. N., Kleinman, B. M., Hood, M. M., Nackers, L. M., & Corsica, J. A. (2014). Mindfulness meditation as an intervention for binge eating, emotional eating, and weight loss: A systematic review. *Eating Behaviors*, 15(2), 197-204.
- Katz, J. L. (1986). Long distance running, anorexia nervosa, and bulimia: A report of two cases. *Comprehensive Psychiatry*, 27, 74-78.
- Keel, P. K., Brown, T. A., Holm-Denoma, J., & Bodell, L. P. (2011). Comparison of DSM-IV versus proposed DSM-5 diagnostic criteria for eating disorders: Reduction of eating disorder not otherwise specified and validity. *International Journal of Eating Disorders*, 44(6), 553-560.
- Keski-Rahkonen, A., Hoek, H. W., Linna, M. S., Raevuori, A., Sihvola, E., Bulik, C. M., ... Kaprio, J. (2009). Incidence and outcomes of bulimia nervosa: A nationwide population-based study. *Psychological Medicine*, 39(5), 823-831.
- Kessler, R. C., Berglund, P. A., Chiu, W. T., Deitz, A. C., Hudson, J. I., Shahly, V., ... Xavier, M. (2012). The prevalence and correlates of binge eating disorder in the WHO World Mental Health Surveys. *Biological Psychiatry*. doi: 10.1016/j.biopsych.2012.11.020
- Keyes, A., Woerwag-Mehta, S., Bartholdy, S., Koskina, A., Middleton, B., Connan, F., ... Campbell, I. C. (2015). Physical activity and the drive to exercise in anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 48(1), 46-54.
- Kielhofner, G. (1998). *A user's manual for the occupational performance history interview (version 2.0) OPHI-II*. Model of Human Occupation Clearinghouse, Department of Occupational Therapy, College of Applied Health Sciences, University of Illinois at Chicago.
- Kielhofner, G. (2008). *Model of human occupation: Theory and application* (4^e éd.). Baltimore, MD: Lippencott Williams & Wilkins.

- Knapen, J., van de Vliet, P., van Coppenolle, H., David, A., Peuskens, J., Pieters, G., & Knapen, K. (2005). Comparison of changes in physical self-concept, global self-esteem, depression and anxiety following two different psychomotor therapy programs in nonpsychotic psychiatric inpatients. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 74(6), 353-361.
- Knoles, L. J., & Rodriguez-Morales, L. (2016). The meaning of compulsive exercise in women with anorexia nervosa: An interpretative phenomenological analysis. *Mental Health and Physical Activity*, 10, 48-61.
- Kron, L., Katz, J. L., Gorzynski, G., & Weiner, H. (1978). Hyperactivity in anorexia nervosa: A fundamental clinical feature. *Comprehensive Psychiatry*, 19(5), 433-440.
- Lallart, E., Lallart, X., & Jouvent, R. (2009). Agency, the sense of presence, and schizophrenia. *Cyberpsychology and Behavior*, 12(2), 139-145.
- Lallart, E., Voisin, C., & Jouvent, R. (2014). La réalité virtuelle : un outil de réalisme. *Psychologie Clinique*, (1), 82-90.
- Lasègue, C. (1874). De l'anorexie hystérique. *Archives générales de médecine*, 1, 384-403.
- Lawson, B. D., Graeber, D. A., Mead, A. M., & Muth, E. R. (2002). Signs and symptoms of human syndromes associated with synthetic experience". Dans K. M. Stanney (Éd.), *Handbook of virtual environments: Design, implementation, and applications* (pp 589-618). Mahwah: IEA.
- Leon, G. R., Fulkerson, J. A., Perry, C. L., Keel, P. K., & Klump, K. L. (1999). Three to four year prospective evaluation of personality and behavioral risk factors for later disordered eating in adolescent girls and boys. *Journal of Youth and Adolescence*, 28, 181-196.
- Levallius, J., Collin, C., & Birgegård, A. (2017). Now you see it, Now you don't: Compulsive exercise in adolescents with an eating disorder. *Journal of Eating Disorders*, 5, 9. doi: 10.1186/s40337-016-0129-8
- Lichtenstein, M. B., Emborg, B., Hemmingsen, S. D., & Hansen, N. B. (2017). Is exercise addiction in fitness centers a socially accepted behavior?. *Addictive Behaviors Reports*, 6, 102-105.
- Lipsey, Z., Barton, S. B., Hulley, A., & Hill, A. J. (2006). "After a workout..." Beliefs about exercise, eating and appearance in female exercisers with and without eating disorder features. *Psychology of Sport and Exercise*, 7(5), 425-436.

- Lucas, A. R., Crowson, C. S., O'Fallon, W. M., & Melton III, L. J. (1999). The ups and downs of anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders, 26*(4), 397-405.
- Machado, P. P., Goncalves, S., & Hoek, H. W. (2013). DSM-5 reduces the proportion of EDNOS cases: Evidence from community samples. *International Journal of Eating Disorder, 46*(1), 60-65.
- Maïano, C., Morin, A. J., Monthuy-Blanc, J., Garbarino, J. M., & Ninot, G. (2016). Development and validity of a very short form of the Eating Disorder Inventory. *Comprehensive Psychiatry, 65*, 141-149.
- Maïano, C., Morin, A. J., Ninot, G., Monthuy-Blanc, J., Stephan, Y., Florent, J. F., & Vallée, P. (2008). A short and very short form of the physical self-inventory for adolescents: Development and factor validity. *Psychology of Sport and Exercise, 9*(6), 830-847.
- Manzoni, G. M., Cesa, G. L., Bacchetta, M., Castelnuovo, G., Conti, S., Gaggioli, A., ... Riva, G. (2016). Virtual reality-enhanced cognitive-behavioral therapy for morbid obesity: A randomized controlled study with 1 year follow-up. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 19*(2), 134-140.
- Marcotte, D. (2013). *La dépression chez les adolescents : état des connaissances, famille, école et stratégies d'intervention*. Québec, QC : Presses de l'Université du Québec.
- Marcus, B. H., Williams, D. M., Dubbert, P. M., Sallis, J. F., King, A. C., Yancey, A. K., ... Claytor, R. P. (2006). *Physical activity intervention studies: What we know and what we need to know*. A scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity); Council on Cardiovascular Disease in the Young; and the Interdisciplinary Working Group on Quality of Care and Outcomes Research. *Circulation, 114*(24), 2739-2752
- Markon, K. E., Chmielewski, M., & Miller, C. J. (2011). The reliability and validity of discrete and continuous measures of psychopathology: A quantitative review. *Psychological Bulletin, 137*(5), 856-879. doi: 10.1037/a0023678
- Marks-Tarlow, T. (1999). The self as a dynamical system. *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences, 3*, 311-345.
- Martin, J., Garn, A., Ferry, M., McCaughey, N., Shen, B., & Fahlman, M. (2016). Multidimensional physical self-concept in underserved urban high school students: Predicting physical activity. *Journal of Applied Biobehavioral Research, 21*(2), 107-123.

- Mash, E. J., & Terdal, L. G. (1988). *Behavioral assessment of childhood disorders*. New York, NY: Guilford Press.
- McCabe, J. (2009). Resisting alienation: The social construction of Internet communities supporting eating disorders. *Communication Studies*, 60, 1-16. doi: 10.1080/10510970802623542
- McHugh, M. D. (2007). Readiness for change and short-term outcomes of female adolescents in residential treatment for anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 40(7), 602-612.
- Median, M. S. (2015). How much does it cost to treat teens with anorexia nervosa in hospital? *Canadian Medical Association Journal*, 187(9), 658. doi: 10.1503/cmaj.150563
- Merwin, R. M., Timko, C. A., Moskovich, A. A., Ingle, K. K., Bulik, C. M., & Zucker, N. L. (2010). Psychological inflexibility and symptom expression in anorexia nervosa. *Eating disorders*, 19(1), 62-82.
- Meyer, C., Plateau, C. R., Taranis, L., Brewin, N., Wales, J., & Arcelus, J. (2016). The compulsive exercise test: Confirmatory factor analysis and links with eating psychopathology among women with clinical eating disorders. *Journal of Eating Disorders*, 4(1), 22. doi: 10.1186/s40337-016-0113-3
- Meyer, C., Taranis, L., & Touyz, S. (2008). Excessive exercise in the eating disorders: A need for less activity from patients and more from researchers.... *European Eating Disorders Review: The Professional Journal of the Eating Disorders Association*, 16(2), 81-83.
- Milos, G., Spindler, A., Ruggiero, G., Klaghofer, R., & Schnyder, U. (2002). Comorbidity of obsessive-compulsive disorders and duration of eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, 31(3), 284-289.
- Milos, G., Spindler, A., Schnyder, U., & Fairburn, C. G. (2005). Instability of eating disorder diagnoses: Prospective study. *British Journal of Psychiatry*, 187, 573-578. doi: 10.1192/bjp.187.6.573
- Minati, M., Benvenuti, A., Bologna, E., Maglio, A., Cotugno, B., Massimetti, G., ... Dell'Osso, L. (2018). Mood spectrum comorbidity in patients with anorexia and bulimia nervosa. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 23(3), 305-311.
- Minuchin, S., Rosman, B. L., & Baker, L. (1978). *Psychosomatic families: Anorexia nervosa in context*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Mond, J. M., & Calogero, R. M. (2009). Excessive exercise in eating disorder patients and in healthy women. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 43(3), 227-234.
- Mond, J. M., Hay, P. J., Rodgers, B., & Owen, C. (2006). An update on the definition of “excessive exercise” in eating disorders research. *International Journal of Eating Disorders*, 39(2), 147-153.
- Mond, J. M., Hay, P. J., Rodgers, B., Owen, C., & Beumont, P. J. V. (2004). Relationships between exercise behaviour, eating-disordered behaviour and quality of life in a community sample of women: When is exercise ‘excessive’?. *European Eating Disorders Review*, 12(4), 265-272.
- Monthuy-Blanc, J. (2009). *Fonctionnement du concept de soi : facteur prévisionnel des symptômes anorexiques* (Thèse de doctorat inédite). Université de Montpellier, France et Université de Sherbrooke, QC.
- Monthuy-Blanc, J., Bonanséa, M., & Ouellet, M. (2016). *Fiche de renseignements sur l’activité physique et sportive* [Measurement]. Instrument non publié. Repéré à <http://www.uqtr.ca/loricorps>
- Monthuy-Blanc, J., Bouchard, S., & Dahmane, A.O. (2016). *Échelle immersive et écologique de l’image du corps*. [Software and virtual environment]. Instrument non publié. Repéré à <http://www.uqtr.ca/loricorps>
- Monthuy-Blanc, J., Gagnon-Girouard, M-P., Thibault, I., Dupont, A., Blier, C., Fortin, K., ... Lavoie, G. (2016). *Programme d’intervention intégratif, dimensionnel et transdisciplinaire des troubles du comportement alimentaire, programme d’intervention* [soumis au Centre intégré universitaire de la Santé et des Services sociaux de la région Mauricie et Centre-du-Québec]. Trois-Rivières, QC : Université du Québec à Trois-Rivières.
- Monthuy-Blanc, J. (en préparation). *Programme d’intervention transdisciplinaire des troubles du comportement alimentaire*. Université du Québec à Trois-Rivières, Québec, Canada.
- Monthuy-Blanc, J., Morin, A. J. S., Pauzé, R., & Ninot, G. (2012). Directionality of the relationships between global self-esteem and physical self-components in anorexic outpatient girls: An in-depth idiographic analysis. Dans N. Gotsirize-Columbus (Éd.), *Advances in psychology research* (Volume 92, pp. 59-75). New York, NY: Nova Science Publishers.

- Monthuy-Blanc, J., Ninot, G., Morin, A. J., Pauzé, R., Guillaume, S., Rouvière, N., & Campredon, S. (2008). Utilité d'un carnet de suivi quotidien dans la thérapie de l'anorexie mentale. *Journal de thérapie comportementale et cognitive*, 18(4), 148-156.
- Monthuy-Blanc, J., & Toure, F. (n.d.). *Échelle immersive et écologique de l'image du corps* [Software and virtual environment]. Instrument non publié.
- Moola, F. J., Gairdner, S. E., & Amara, C. E. (2013). Exercise in the care of patients with anorexia nervosa: a systematic review of the literature. *Mental Health and Physical Activity*, 6(2), 59-68.
- Moreau, N., Thibault Lévesque, J., Molgat, M., Jaimes, A., Parlavecchio, L., Chanteau, O., & Plante, C. (2018). Opening the black box of a sports-based programme for vulnerable youth: The crucial role of social bonds. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 10(3), 291-305.
- Morin, A. J., Maïano, C., Marsh, H. W., Janosz, M., & Nagengast, B. (2011). The longitudinal interplay of adolescents' self-esteem and body image: A conditional autoregressive latent trajectory analysis. *Multivariate Behavioral Research*, 46(2), 157-201.
- Morris, M., Steinberg, H., Sykes, E. A., & Salmon, P. (1990). Effects of temporary withdrawal from regular running. *Journal of Psychosomatic Research*, 34(5), 493-500.
- Naeimi, A. F., Haghigian, H. K., Gargari, B. P., Alizadeh, M., & Rouzitalab, T. (2016). Eating disorders risk and its relation to self-esteem and body image in Iranian university students of medical sciences. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 21(4), 597-605.
- Naylor, H., Mountford, V., & Brown, G. (2011). Beliefs about excessive exercise in eating disorders: The role of obsessions and compulsions. *European Eating Disorders Review*, 19(3), 226-236.
- Nef, F. (2006). *La boulimie : des théories aux thérapies*. Bruxelles, Belgique : Editions Mardaga.
- Ng, L. W. C., Ng, D. P., & Wong, W. P. (2013). Is supervised exercise training safe in patients with anorexia nervosa? A meta-analysis. *Physiotherapy*, 99(1), 1-11.
- Nicolle, G. (1939). Pre-psychotic anorexia: (Section of Psychiatry). *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, 32, 153-162.

- Noetel, M., Miskovic-Wheatley, J., Crosby, R. D., Hay, P., Madden, S., & Touyz, S. (2016). A clinical profile of compulsive exercise in adolescent inpatients with anorexia nervosa. *Journal of Eating Disorders*, 4, 1. doi: 10.1186/s40337-016-0090-6
- Nowak, A., Vallacher, R. R., Tesser, A., & Borkowski, W. (2000). Society of self: The emergence of collective properties in self-structure. *Psychological Review*, 107, 39-61.
- Nylander, I. (1971). The feeling of being fat and dieting in a school population. *Acta Socio-Medica Scandinavia*, 1, 17-26.
- Obeid, N., Buchholz, A., Boerner, K. E., Henderson, K. A., & Norris, M. (2013). Self-esteem and social anxiety in an adolescent female eating disorder population: Age and diagnostic effects. *Eating Disorders*, 21(2), 140-153.
- O'Brien, K. M., & Vincent, N. K. (2003). Psychiatric comorbidity in anorexia and bulimia nervosa: Nature, prevalence, and causal relationships. *Clinical Psychology Review*, 23(1), 57-74.
- Organisation mondiale de la santé (1949). *Manuel de la classification statistique internationale des maladies, traumatismes et causes de décès, 6^e révision* [en ligne]. Repéré à https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42894/ICD_10_1950_v1_fre.pdf;sequence=1
- Organisation mondiale de la santé. (2019). *Activité physique* [en ligne]. Repéré à <https://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/fr/>
- Oubrayrie, N., De Léonardis, M., & Safont, C. (1994). Un outil pour l'évaluation de l'estime de soi chez l'adolescent : l'ETES. *European Review of Applied Psychology*, 44(4), 309-318.
- Ouellet, M., Monthuy-Blanc, J., Pauzé, R., Poulin, C., & Bonansea, M. (2018). Troubles du comportement alimentaire des sportifs : un enjeu qui a du poids. *Réflexions sport*, 20, 4-21.
- Ouellet, M., Pauzé, R. & Monthuy-Blanc, J. (en préparation). Athlete ED patients: A reality beyond the DSM-5 severity criteria.
- Palmer, I. I., & Jones, M. (1939). Anorexia nervosa as a manifestation of compulsion neurosis: A study of psychogenic factors. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 41, 856-860.
- Pauzé, R., & Charbouillot-Mangin, B. (2001) *L'anorexie chez les adolescentes*. Paris, France : Éditions Érès.

- Pauzé, R., Couture, J., Lavoie, E., Pesant, C., Beauregard, C., Mailloux, S., & Mercier, M. (2008). L'intervention auprès du réseau d'amies et d'amis des adolescentes anorexiques. *Cahiers critiques de thérapie familiale et de pratiques de réseau*, 40, 131-151.
- Peñas-Lledó, E., Vaz Leal, F. J., & Waller, G. (2002). Excessive exercise in anorexia nervosa and bulimia nervosa: Relation to eating characteristics and general psychopathology. *International Journal of Eating Disorders*, 31(4), 370-375.
- Pierce, W. D., & Epling, W. F. (1990). *Solving the anorexia puzzle: A scientific approach*. Boston, MA: Hogrefe & Huber.
- Pike, K. M. (1998). Long-term course of anorexia nervosa: Response, relapse, remission, and recovery. *Clinical Psychology Review*, 18(4), 447-475.
- Polivy, J., & Herman, C. P. (2002). Causes of eating disorders. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 187-213.
- Pope Jr, H. G., Gruber, A. J., Choi, P., Olivardia, R., & Phillips, K. A. (1997). Muscle dysmorphia: An underrecognized form of body dysmorphic disorder. *Psychosomatics*, 38(6), 548-557.
- Probst, M. (2018). Eating disorders and exercise: A challenge. Dans B. Stubbs & E. Rosenbaum (Éds), *Exercise-based interventions for mental illness: Physical activity as part of clinical treatment* (pp. 169-186). Cambridge, MA: Academic Press.
- Probst, M., Monthuy-Blanc, J., & Adamkova, M. (2014). Eating disorders and physical activity: A complex relationship. Dans M. Probst & A. Carraro (Éds), *Physical activity and mental health: A practice-oriented approach* (pp. 101-113). Milano, IT: Edi. Ermes.
- Probst, M., Pieters, G., & Vanderlinden, J. (2008). Evaluation of body experience questionnaires in eating disorders in female patients (AN/BN) and nonclinical participants. *International Journal of Eating Disorders*, 41(7), 657-665.
- Puttevils, L., Vanderhasselt, M. A., & Vervaet, M. (2019). Investigating transdiagnostic factors in eating disorders: Does self-esteem moderate the relationship between perfectionism and eating disorder symptoms?. *European Eating Disorders Review*, 27(4), 381-390.
- Raimbault, G., & Eliacheff, C. (2001). *Les indomptables : Figures de l'anorexie*. Paris, France : Odile Jacob.

- Ricca, V., Castellini, G., Lo Sauro, C., Mannucci, E., Ravaldi, C., Rotella, F., & Faravelli, C. (2010). Cognitive-behavioral therapy for threshold and subthreshold anorexia nervosa: A three-year follow-up study. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 79(4), 238-248. doi: 10.1159/000315129
- Rich, E. (2006). Anorexic dis (connection): managing anorexia as an illness and an identity. *Sociology of Health & Illness*, 28(3), 284-305.
- Richard, M., Bauer, S., & Kordy, H. (2005). Relapse in anorexia and bulimia nervosa—a 2.5-year follow-up study. *European Eating Disorders Review*, 13(3), 180-190.
- Rizk, M., Lalanne, C., Berthoz, S., Kern, L., EVHAN Group, & Godart, N. (2015). Problematic exercise in anorexia nervosa: Testing potential risk factors against different definitions. *PLoS One*, 10(11), e0143352. doi: 10.1371/journal.pone.0143352
- Robillard, G., Bouchard, S., Renaud, P., & Cournoyer, L.G. (Novembre 2002). *Validation canadienne-française de deux mesures importantes en réalité virtuelle : l'Immersive Tendencies Questionnaire et le Presence Questionnaire*. Communication par affiche présentée au 25^e congrès de la Société Québécoise pour la Recherche en Psychologie (SQRP), Trois-Rivières, QC.
- Rosenberg, M. (1965). Rosenberg Global Self-Esteem Scale (RSE). *Acceptance and Commitment Therapy*, 61, 52.
- Rothenberg, A. (1986). Eating disorder as a modern obsessive-compulsive syndrome. *Psychiatry*, 49(1), 45-53.
- Roy, M., & Forest, F. (2007). Assessment of body image distortion in eating and weight disorders: The validation of a computer-based tool (Q-BID). *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 12(1), 1-11.
- Russell, G. F. M. (1988). The diagnostic formulation in bulimia nervosa. Dans D. M. Garner & P. E. Garfinkel (Éds), *Diagnostic issues in anorexia nervosa and bulimia nervosa* (pp. 3-25). New York, NY: Brunner/Mazell.
- Sallet, P. C., de Alvarenga, P. G., Ferrão, Y., de Mathis, M. A., Torres, A. R., Marques, A., ... Petribu, K. (2010). Eating disorders in patients with obsessive-compulsive disorder: prevalence and clinical correlates. *International Journal of Eating Disorders*, 43(4), 315-325.
- Schmalz, D. L., Deane, G. D., Birch, L. L., & Davison, K. K. (2007). A longitudinal assessment of the links between physical activity and self-esteem in early adolescent non-Hispanic females. *Journal of Adolescent Health*, 41(6), 559-565.

- Schupak-Neuberg, E., & Nemeroff, C. (1993). Disturbances in identity and selfregulation in bulimia nervosa: Implications for a metaphorical perspective of "body as self". *International Journal of Eating Disorders, 13*, 335-347.
- Seidenfeld, M. E., Sosin, E., & Rickert, V. I. (2004). Nutrition and eating disorders in adolescents. *The Mount Sinai Journal of Medicine, New York, 71*(3), 155-161.
- Seigel, K., & Hetta, J. (2001). Exercise and eating disorder symptoms among young females. *Eating and Weight Disorders, 6*(1), 32-39.
- Selvini, P., Meyer, J. E., & Feldman, H. (1965). Interpretation of anorexia nervosa. Dans H. Feldmann & J.-E. Meyer (Éds), *Symposium in Gottingen. Stuttgart: Thieme* (pp. 96). Stuttgart: Georg Thieme Verlag
- Serino, S., Pedroli, E., Keizer, A., Triberti, S., Dakanalis, A., Pallavicini, F., ... Riva, G. (2016). Virtual reality body swapping: A tool for modifying the allocentric memory of the body. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 19*(2), 127-133.
- Shavelson, R. J., Hubner, J. J., & Stanton, G. C. (1976). Self-concept: Validation of construct interpretations. *Review of Educational Research, 46*(3), 407-441.
- Shroff, H., Reba, L., Thornton, L. M., Tozzi, F., Klump, K. L., Berrettini, W. H., ... Goldman, D. (2006). Features associated with excessive exercise in women with eating disorders. *International Journal of Eating Disorders, 39*(6), 454-461.
- Smink, F. R., van Hoeken, D., Oldehinkel, A. J., & Hoek, H. W. (2014). Prevalence and severity of DSM-5 eating disorders in a community cohort of adolescents. *International Journal of Eating Disorders, 47*(6), 610-619.
- Smolak, L., Levine, M. P., & Gralen, S. (1993). The impact of puberty and dating on eating problems among middle school girls. *Journal of Youth and Adolescence, 22*(4), 355-368.
- Solenberger, S. E. (2001). Exercise and eating disorders: A 3-year inpatient hospital record analysis. *Eating Behaviors, 2*(2), 151-168.
- Solomon-Krakus, S., Uliaszek, A. A., & Bagby, R. M. (2019). Evaluating the associations between personality psychopathology and heterogeneous eating disorder behaviors: A dimensional approach. *Personality Disorders. doi: 10.1037/per0000358*
- Stein, K. F., & Corte, C. (2007). Identity impairment and the eating disorders: Content and organization of the self-concept in women with anorexia nervosa and bulimia

- nervosa. *European Eating Disorders Review: The Professional Journal of the Eating Disorders Association*, 15(1), 58-69.
- Steiner, H., Kwan, W., Shaffer, T. G., Walker, S., Miller, S., Sagar, A., & Lock, J. (2003). Risk and protective factors for juvenile eating disorders. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 12(1), i38-i46.
- Steinhausen, H. C. (1997). Annotation: outcome of anorexia nervosa in the younger patient. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38(3), 271-276.
- Steinhausen, H. C. (2002). The outcome of anorexia nervosa in the 20th century. *American Journal of Psychiatry*, 159(8), 1284-1293.
- Steinhausen, H. C., Grigorou-Serbanescu, M., Boyadjieva, S., Neumärker, K. J., & Winkler Metzke, C. (2008). Course and predictors of rehospitalization in adolescent anorexia nervosa in a multisite study. *International Journal of Eating Disorders*, 41(1), 29-36.
- Steinhausen, H. C., & Weber, S. (2009). The outcome of bulimia nervosa: Findings from one-quarter century of research. *American Journal of Psychiatry*, 166(12), 1331-1341.
- Sternheim, L., Danner, U., Adan, R., & van Elburg, A. (2015). Drive for activity in patients with anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 48(1), 42-45.
- Stice, E. (2001). A prospective test of the dual pathway model of bulimic pathology: Mediating effects of dieting and negative affect. *Journal of Abnormal Psychology*, 110, 124-135.
- Stice, E. (2002). Risk and maintenance factors for eating pathology: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 128(5), 825-848.
- Stice, E., & Agras, W. S. (1998). Predicting onset and cessation of bulimic behaviors during adolescence: A longitudinal grouping analysis. *Behavior Therapy*, 29(2), 257-276.
- Stice, E., & Bearman, S. K. (2001). Body image and eating disturbances prospectively predict growth in depressive symptoms in adolescent girls: A growth curve analysis. *Developmental Psychology*, 37, 597-607.
- Stice, E., Marti, C. N., & Rohde, P. (2013). Prevalence, incidence, impairment, and course of the proposed DSM-5 eating disorder diagnoses in an 8-year prospective

- community study of young women. *Journal of Abnormal Psychology, 122*(2), 445-457.
- Stice, E., Marti, C. N., Shaw, H., & Jaconis, M. (2009). An 8-year longitudinal study of the natural history of threshold, subthreshold, and partial eating disorders from a community sample of adolescents. *Journal of Abnormal Psychology, 118*, 587-597.
- Stice, E., & Shaw, H. (2004). Eating disorder prevention programs: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin, 130*(2), 206-227.
- Stiles-Shields, E. C., DclinPsy, B. B., Lock, J., & Le Grange, D. (2015). The effect of driven exercise on treatment outcomes for adolescents with anorexia and bulimia nervosa. *International Journal of Eating Disorders, 48*(4), 392-396.
- Strober, M. (1991). *Disorders of the self in anorexia nervosa: An organismic-developmental paradigm*. New York, NY: Guilford Press.
- Strober, M., Freeman, R., & Morrell, W. (1997). The long-term course of severe anorexia nervosa in adolescents: Survival analysis of recovery, relapse, and outcome predictors over 10-15 years in a prospective study. *International Journal of Eating Disorders, 22*(4), 339-360.
- Sudi, K., Öttl, K., Payerl, D., Baumgartl, P., Tauschmann, K., & Müller, W. (2004). Anorexia athletica. *Nutrition, 20*(7-8), 657-661.
- Sundgot-Borgen, J. (1996). Eating disorders, energy intake, training volume, and menstrual function in high-level modern rhythmic gymnasts. *International Journal of Sport Nutrition, 6*(2), 100-109. doi: 10.1123/ijsn.6.2.100
- Taranis, L., Touyz, S., & Meyer, C. (2011). Disordered eating and exercise: Development and preliminary validation of the compulsive exercise test (CET). *European Eating Disorders Review, 19*(3), 256-268.
- Thien, V., Thomas, A., Markin, D., & Birmingham, C. L. (2000). Pilot study of a graded exercise program for the treatment of anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders, 28*(1), 101-106.
- Tiggemann, M., & Lacey, C. (2009). Shopping for clothes: Body satisfaction, appearance investment, and functions of clothing among female shoppers. *Body Image, 6*(4), 285-291.

- Toure, F., & Monthuy-Blanc, J. (2019). *Intervenant de poche (version 1.0)* [application mobile]. Repéré à https://play.google.com/store/apps/details?id=com.loricorps.idp&hl=fr_CA
- Touyz, S., Hay, P., & Noetel, M. (2017). Is the neglect of exercise in anorexia nervosa research a case of “running out” of ideas or do we need to take a “LEAP” of faith into the future? *Journal of Eating Disorders*, 5(35). doi: 10.1186/s4033
- Townsend, E. A., & Polatajko, H. J. (2013). *Habiliter à l'occupation II : faire avancer la perspective ergothérapique de la santé, du bien-être et de la justice par l'occupation* (2^e éd.). Ottawa, ON : CAOT Publication ACE.
- Tozzi, F., Thornton, L. M., Klump, K. L., Fichter, M. M., Halmi, K. A., Kaplan, A. S., ... Kaye, W. H. (2005). Symptom fluctuation in eating disorders: Correlates of diagnostic crossover. *American Journal of Psychiatry*, 162(4), 732-740. doi: 10.1176/appi.ajp.162.4.732
- Tribole, E., & Resch, E. (2012). *Intuitive eating: A revolutionary program that works* (3^e éd.) New-York, NY: St. Martin's Griffin.
- Troop, N. A., & Bifulco, A. (2002). Childhood social arena and cognitive sets in eating disorders. *British Journal of Clinical Psychology*, 41(2), 205-211.
- Udo, T., & Grilo, C. M. (2018). Prevalence and correlates of DSM-5-defined eating disorders in a nationally representative sample of US adults. *Biological Psychiatry*, 84(5), 345-354.
- Université de Montréal. (2014). *Direction collaboration et partenariat patient* [en ligne]. Repéré le 30 octobre 2014 de <http://medecine.umontreal.ca/faculte/directioncollaboration-partenariat-patient/>
- Vall, E., & Wade, T. D. (2017). Predictors and moderators of outcomes and readmission for adolescent inpatients with anorexia nervosa: A pilot study. *Clinical Psychologist*, 21(2), 143-152.
- Vallacher, R. R., Nowak, A., Froehlich, M., & Rockloff, M. (2002). The dynamics of self-evaluation. *Personality and Social Psychology Review*, 6, 370-379.
- Vandereycken, W., Depreitere, L., & Probst, M. (1987). Body-oriented therapy for anorexia nervosa patients. *American Journal of Psychotherapy*, 41(2), 252-259.
- Vandereycken, W., & Van Deth, R. (1990). A tribute to Lasegue's description of anorexia nervosa (1873), with completion of its English translation. *The British Journal of Psychiatry*, 157(6), 902-908.

- Vanderlinden, J., Buis, H., Pieters, G., & Probst, M. (2007). Which elements in the treatment of eating disorders are necessary ‘ingredients’ in the recovery process?—A comparison between the patient’s and therapist’s view. *European Eating Disorders Review: The Professional Journal of the Eating Disorders Association*, 15(5), 357-365.
- van Dyke, N., & Drinkwater, E. J. (2014). Review article relationships between intuitive eating and health indicators: Literature review. *Public Health Nutrition*, 17(8), 1757-1766.
- Vansteelandt, K., Rijmen, F., Pieters, G., Probst, M., & Vanderlinden, J. (2007). Drive for thinness, affect regulation and physical activity in eating disorders: A daily life study. *Behaviour Research and Therapy*, 45(8), 1717-1734.
- Völgyi, E., Alén, M., Xu, L., Lyytikäinen, A., Wang, Q., Munukka, E., ... Cheng, S. (2011). Effect of long-term leisure time physical activity on lean mass and fat mass in girls during adolescence. *Journal of Applied Physiology*, 110(5), 1211-1218.
- Vrabel, K. R., Rosenvinge, J. H., Hoffart, A., Martinsen, E. W., & Rø, Ø. (2008). The course of illness following inpatient treatment of adults with longstanding eating disorders: A 5-year follow-up. *International Journal of Eating Disorders*, 41(3), 224-232.
- Vuillemin, A. (2011). Le point sur les recommandations de santé publique en matière d’activité physique. *Science & Sports*, 26(4), 183-190.
- Warburton, D. E., & Bredin, S. S. (2017). Health benefits of physical activity: A systematic review of current systematic reviews. *Current Opinion in Cardiology*, 32(5), 541-556.
- Watson, H. J., Yilmaz, Z., Thornton, L. M., Hübel, C., Coleman, J. R., Gaspar, H. A., ... Medland, S. E. (2019). Genome-wide association study identifies eight risk loci and implicates metabo-psychiatric origins for anorexia nervosa. *Nature Genetics*, 51(8), 1207-1214.
- Wertheim, E. H., Koerner, J., & Paxton, S. (2001). Longitudinal predictors of restrictive eating and bulimic tendencies in three different age groups of adolescent girls. *Journal of Youth and Adolescence*, 30, 69-81.
- Westmoreland, P., Krantz, M. J., & Mehler, P. S. (2016). Medical complications of anorexia nervosa and bulimia. *The American Journal of Medicine*, 129(1), 30-37.

- Wichstrøm, L. (1995). Social, psychological and physical correlates of eating problems. A study of the general adolescent population in Norway. *Psychological Medicine*, 25(3), 567-579.
- Widakowich, C., Van Wettere, L., Jurysta, F., Linkowski, P., & Hubain, P. (2013). L'approche dimensionnelle versus l'approche catégorielle dans le diagnostic psychiatrique : aspects historiques et épistémologiques. *Annales médico-psychologiques*, 171(5), 300-305.
- Widiger, T. A., & Samuel, D. B. (2005). Diagnostic categories or dimensions? A question for the Diagnostic and statistical manual of mental disorders - fifth edition. *Journal of Abnormal Psychology*, 114(4), 494-504.
- Wilde, A., Meiser, B., Mitchell, P. B., & Schofield, P. R. (2011). Community attitudes to genetic susceptibility-based mental health interventions for healthy people in a large national sample. *Journal of Affective Disorders*, 134(1-3), 280-287.
- Wilksch, S., & Wade, T. D. (2004). Differences between women with anorexia nervosa and restrained eaters on shape and weight concerns, self-esteem, and depression. *International Journal of Eating Disorders*, 35(4), 571-578.
- Woolley, M. E., Bowen, G. L., & Bowen, N. K. (2004). Cognitive pretesting and the developmental validity of child self-report instruments: Theory and applications. *Research on Social Work Practice*, 14(3), 191-200.
- Yates, A. (1991). *Compulsive exercise and the eating disorders*. New York, NY: Brunner/Mazel.
- Yates, A., Leehey, K., & Shisslak, C. M. (1983). Running: An analogue of anorexia? *New England Journal of Medicine*, 305, 251-255.
- Young, S., Rhodes, P., Touyz, S., & Hay, P. (2013). The relationship between obsessive-compulsive personality disorder traits, obsessive-compulsive disorder and excessive exercise in patients with anorexia nervosa: A systematic review. *Journal of Eating Disorders*, 1(1), 16. doi: 10.1186/2050-2974-1-16
- Zeeck, A., Hartmann, A., Buchholz, C., & Herzog, T. (2005). Drop outs from in-patient treatment of anorexia nervosa. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 111(1), 29-37.
- Ziemer, R. R., & Ross, J. L. (1970). Anorexia nervosa: A new approach. *American Corrective Therapy Journal*, 24(2), 34-42.

Appendice A

Questionnaire d'examen des troubles du comportement alimentaire (EDEQ)



The Exercise and Eating Disorder (EED)

Code :

Date :

CONSIGNES

Pour chacun des énoncés, coche la choix de réponse qui te décrit le mieux au cours des 4 dernières semaines.

	Jama is	Rareme nt	Parfois	Souvent	Généra lement	Toujou rs
1. J'apprécie d'être physiquement actif.	0	1	2	3	4	5
2. J'aime m'entraîner avec d'autres personnes.	0	1	2	3	4	5
3. Je suis physiquement actif pour être en bonne santé.	0	1	2	3	4	5
4. Je suis physiquement actif dans le but de devenir mince.	0	1	2	3	4	5
5. Je suis physiquement actif pour brûler les calories que j'ai mangées.	0	1	2	3	4	5
6. Je suis physiquement actif pour éviter d'avoir à affronter des émotions négatives.	0	1	2	3	4	5
7. Je suis physiquement actif pour des raisons d'apparence.	0	1	2	3	4	5
8. Je me sens mal si je ne peux pas être actif à chaque jour.	0	1	2	3	4	5
9. Si je n'ai pas été physiquement actif, je ne mange pas.	0	1	2	3	4	5
10. Si je n'ai pas été physiquement actif, je ne peux pas me détendre.	0	1	2	3	4	5
11. Si je n'ai pas été physiquement actif, j'en ai une mauvaise conscience.	0	1	2	3	4	5
12. Si je n'ai pas été physiquement actif, je me sens gros.	0	1	2	3	4	5
13. Si je n'ai pas été physiquement actif, je sens que mon corps est dégoûtant.	0	1	2	3	4	5
14. Je le remarque quand je me sens fatiguée(e).	0	1	2	3	4	5
15. Je le remarque quand je me sens fatigué(e).	0	1	2	3	4	5
16. Je le remarque quand j'ai soif.	0	1	2	3	4	5
17. Je le remarque quand j'ai faim.	0	1	2	3	4	5
18. Je remarque la douleur physique.	0	1	2	3	4	5
19. Je suis à l'école de mon corps.	0	1	2	3	4	5



The Exercise and Eating Disorder (EED)

20 À quelle fréquence t'entraînes-tu? Par l'exercice, nous entendons, par exemple, faire des promenades, skier, nager ou s'entraîner? Donne une moyenne.

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| Jamais | <input type="checkbox"/> |
| Moins qu'une fois par semaine | <input type="checkbox"/> |
| Une fois par semaine | <input type="checkbox"/> |
| 2- 3 fois par semaine | <input type="checkbox"/> |
| Presque à chaque jour | <input type="checkbox"/> |

21 Si tu fais cet exercice aussi souvent qu'une ou plusieurs fois par semaine: À quel point tu te pousses? Donne une moyenne.

- | | |
|--|--------------------------|
| Je prends cela assez facile, sans être détrempé(e) de sueur ou perdre mon souffle. | <input type="checkbox"/> |
| Je me pousse tellement que j'en perds mon souffle et que je suis détrempé(e) de sueur. | <input type="checkbox"/> |
| Je me pousse presque à l'épuisement | <input type="checkbox"/> |

22 Combien de temps dure chacune des séances d'entraînement? Donne une moyenne.

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| Moins de 15 minutes | <input type="checkbox"/> |
| 15 à 29 minutes | <input type="checkbox"/> |
| 30 minutes à 1 heure | <input type="checkbox"/> |
| Plus d'une heure | <input type="checkbox"/> |

Appendice B

Inventaire des troubles du comportement alimentaire (EDI-VSF)



Physical Self-inventory – Very Short Form

QUESTIONNAIRE
Prénom : Date :
Age : Sexe :

CONSIGNES

Dans ce questionnaire, vous trouverez 12 phrases qui expriment des sentiments, des opinions ou des réactions. Lisez attentivement chacune de ces phrases. Pour chaque phrase, cochez une réponse entre : Pas du tout, Très peu, Un peu, Assez, Beaucoup. Tout à fait. Efforcez-vous de répondre à toutes les phrases. Sachez qu'aucune réponse n'est juste, elle doit être avant tout personnelle.

	Pas du tout	Très peu	Un peu	Assez	Beauco up	Tout à fait
1. J'ai une bonne opinion de moi-même						
2. Globalement, je suis satisfait de mes capacités physiques						
3. Je pense être plus fort que la moyenne						
4. Je suis content de ce que je suis et de ce que je peux faire physiquement						
5. Je serais bon dans une épreuve d'endurance						
6. J'ai un corps agréable à regarder						
7. Je serais bon dans une épreuve de force						
8. Je pense pouvoir courir longtemps sans être fatigué						
9. Je me débrouille bien dans tous les sports						
10. Personne ne me trouve beau						
11. Je réussis bien en sport						
12. Je voudrais rester comme je suis						

Merci d'avoir répondu à ce questionnaire

Appendice C
Inventaire du soi physique (PSI-VSF)



Physical Self-inventory – Very Short Form

QUESTIONNAIRE

Prénom :

Date :

Age :

Sexe :

CONSIGNES

Dans ce questionnaire, vous trouverez 12 phrases qui expriment des sentiments, des opinions ou des réactions. Lisez attentivement chacune de ces phrases. Pour chaque phrase, cochez une réponse entre : Pas du tout, Très peu, Un peu, Assez, Beaucoup, Tout à fait. Efforcez-vous de répondre à toutes les phrases. Sachez qu'aucune réponse n'est juste, elle doit être avant tout personnelle.

	Pas du tout	Très peu	Un peu	Assez	Beauco up	Tout à fait
1. J'ai une bonne opinion de moi-même						
2. Globalement, je suis satisfait de mes capacités physiques						
3. Je pense être plus fort que la moyenne						
4. Je suis content de ce que je suis et de ce que je peux faire physiquement						
5. Je serais bon dans une épreuve d'endurance						
6. J'ai un corps agréable à regarder						
7. Je serais bon dans une épreuve de force						
8. Je pense pouvoir courir longtemps sans être fatigué						
9. Je me débrouille bien dans tous les sports						
10. Personne ne me trouve beau						
11. Je réussis bien en sport						
12. Je voudrais rester comme je suis						

Merci d'avoir répondu à ce questionnaire

Appendice D

Échelle immersive et écologique de l'image du corps (EIE-IC)



Échelle immersive et écologique de l'image du corps

Situation neutre (Mézo)

Notes : _____

Expérimentation 3^e personne

Selon votre perception, à quelle silhouette ressemblez-vous le plus (corps perçu) ? _____

À quel silhouette aimeriez-vous le plus ressembler (corps désiré) ? _____

Notes : _____

Expérimentation 1^e personne

Selon votre perception, à quelle silhouette ressemblez-vous le plus (corps perçu) ? _____

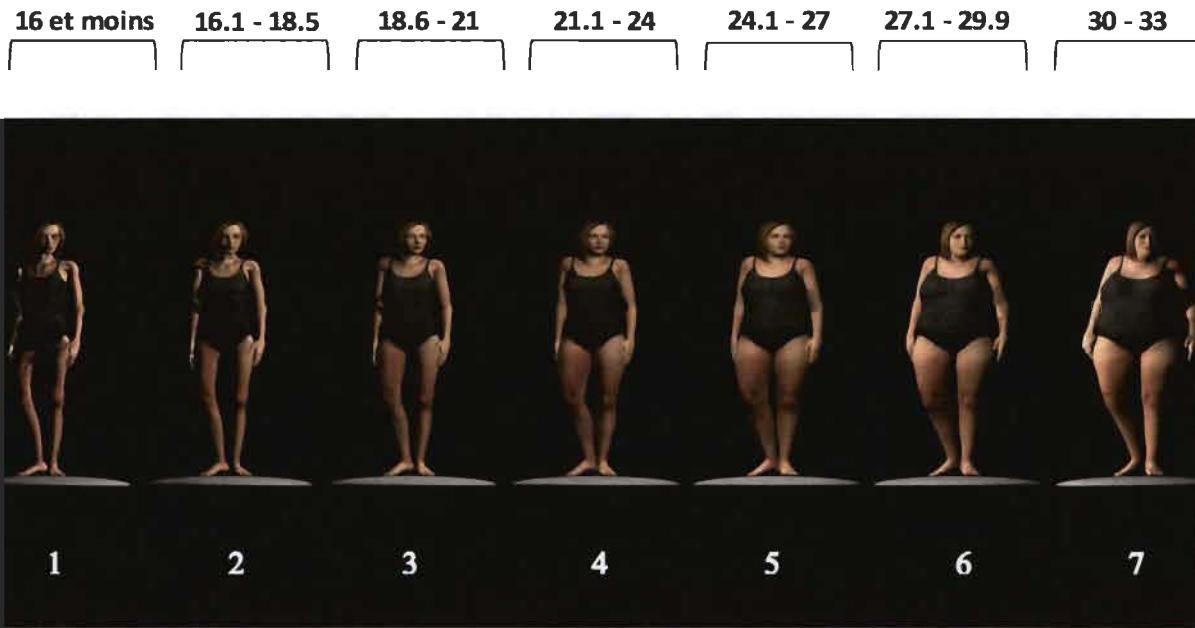
À quel silhouette aimeriez-vous le plus ressembler (corps désiré) ? _____

Notes : _____

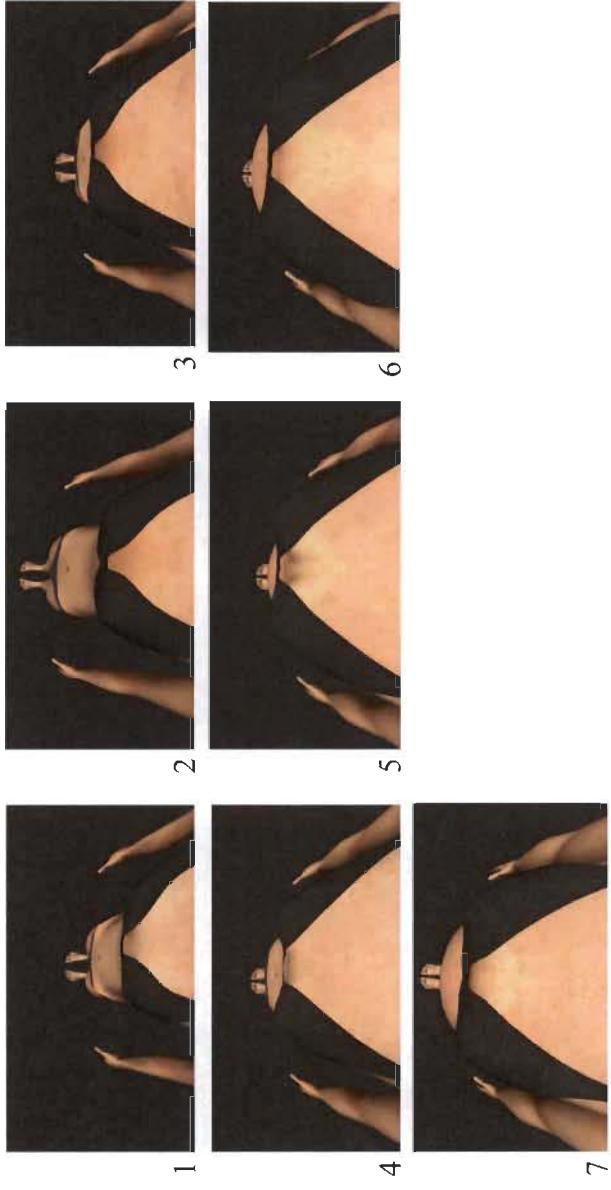
Cochez le continuum qui a été utilisé : 7 silhouettes 9 silhouettes

Cochez l'expérimentation a été administrée en premier : 1^e personne 3^e personne

Continuum de silhouette à la troisième personne (incluant les intervalles correspondant aux indices de masse corporelle de chacune des silhouettes)



Continuum de silhouette à la première personne



Appendice E

Exercice et troubles du comportement alimentaire (EED)



The Exercise and Eating Disorder (EED)

Code :

Date :

CONSIGNES

Pour chacun des énoncés, coche le choix de réponse qui te décrit le mieux au cours des 4 dernières semaines.

	Jama is	Rareme nt	Parfois	Souvent	Généraill ement	Toujou rs
1. J'apprécie d'être physiquement actif.	0	1	2	3	4	5
2. J'aime m'entraîner avec d'autres personnes.	0	1	2	3	4	5
3. Je suis physiquement actif pour être en bonne santé.	0	1	2	3	4	5
4. Je suis physiquement actif dans le but de devenir mince.	0	1	2	3	4	5
5. Je suis physiquement actif pour brûler les calories que j'ai mangées.	0	1	2	3	4	5
6. Je suis physiquement actif pour éviter d'avoir à affronter des émotions négatives.	0	1	2	3	4	5
7. Je suis physiquement actif pour des raisons d'apparence.	0	1	2	3	4	5
8. Je me sens mal si je ne peux pas être actif à chaque jour.	0	1	2	3	4	5
9. Si je n'ai pas été physiquement actif, je ne mange pas.	0	1	2	3	4	5
10. Si je n'ai pas été physiquement actif, je ne peux pas me détendre.	0	1	2	3	4	5
11. Si je n'ai pas été physiquement actif, j'en ai une mauvaise conscience.	0	1	2	3	4	5
12. Si je n'ai pas été physiquement actif, je me sens gros .	0	1	2	3	4	5
13. Si je n'ai pas été physiquement actif, je sens que mon corps est dégoûtant .	0	1	2	3	4	5
14. Je le remarque quand je me sens en forme.	0	1	2	3	4	5
15. Je le remarque quand je me sens fatigué(e).	0	1	2	3	4	5
16. Je le remarque quand j'ai soif.	0	1	2	3	4	5
17. Je le remarque quand j'ai faim.	0	1	2	3	4	5
18. Je remarque la douleur physique.	0	1	2	3	4	5
19. Je suis à l'écoute de mon corps.	0	1	2	3	4	5



The Exercise and Eating Disorder (EED)

20 À quelle fréquence t'entraînes-tu? Par l'exercice, nous entendons, par exemple, faire des promenades, skier, nager ou s'entraîner? Donne une moyenne.

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| Jamais | <input type="checkbox"/> |
| Moins qu'une fois par semaine | <input type="checkbox"/> |
| Une fois par semaine | <input type="checkbox"/> |
| 2-3 fois par semaine | <input type="checkbox"/> |
| Presque à chaque jour | <input type="checkbox"/> |

21 Si tu fais cet exercice aussi souvent qu'une ou plusieurs fois par semaine: À quel point tu te pousses? Donne une moyenne.

- | | |
|--|--------------------------|
| Je prends cela assez facile, sans être détrempé(e) de sueur ou perdre mon souffle. | <input type="checkbox"/> |
| Je me pousse tellement que j'en perds mon souffle et que je suis détrempé(e) de sueur. | <input type="checkbox"/> |
| Je me pousse presque à l'épuisement | <input type="checkbox"/> |

22 Combien de temps dure chacune des séances d'entraînement? Donne une moyenne.

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| Moins de 15 minutes | <input type="checkbox"/> |
| 15 à 29 minutes | <input type="checkbox"/> |
| 30 minutes à 1 heure | <input type="checkbox"/> |
| Plus d'une heure | <input type="checkbox"/> |

Appendice F
Occupational Performance History Interview (OPHI-II)

Annexe 5

Entretien sur l'histoire de la performance occupationnelle

Kielhofner, G., Mallinson, T., Crawford, C., Nowak, M., Rigby, M., Henry, A.
et Walens, D. (1998).

ROUTINE QUOTIDIENNE



Appendice G

Fiche de renseignement de l'activité physique et sportive (RAPS)



Fiche de renseignements sur l'activité physique et sportive

Date:

Nom: Prénom: CODE:
.....

Questions relatives à la pratique physique et sportive

1. Quelles(s) activité(s) physique(s) **et** sportive(s) avez-vous pratiquée(s) dans les six derniers mois? Si plus d'une activité, inscrivez les activités en ordre d'importance pour vous.

Activité A :

Activité B :

Activité C :

2. À quel âge avez-vous commencé la pratique de cette (ces) activité(s)?

Activité A :

Activité B :

Activité C :

3. En moyenne, combien de fois par semaine pratiquez-vous cette (ces) activité(s)?

Activité A :

Activité B :

Activité C :



Fiche de renseignements sur l'activité physique et sportive

4. Vous entraînez-vous plusieurs fois par jour?

Activité A : Oui Non

Activité B : Oui Non

Activité C : Oui Non

5. En moyenne, combien de temps dure(nt) votre (vos) activité(s) physique(s) **et** sportive(s) à chaque pratique?

Activité A :minutes

Activité B :minutes

Activité C :minutes

6. En moyenne, combien de jours de repos (sans entraînement) avez-vous par mois?

.....

7. En général, combien de journées de suite (sans journée de repos) vous entraînez-vous depuis les six derniers mois?

8. Est-ce qu'une personne vous entraîne? Oui Non

Si oui, quel est le sexe de la principale personne qui vous entraîne? F H



Fiche de renseignements sur l'activité physique et sportive

9. À quel niveau pratiquez-vous cette (ces) activité(s) physique(s) et sportive(s)?

	Loisir 1	Loisir 2	Compétition 1	Compétition 2	Compétition 3
	Je pratique cette activité pour le plaisir	Je ne participe pas à des compétitions, mais je pratique cette activité pour moi même	Je participe à des compétitions à un niveau régional	Je participe à des compétitions à un niveau provincial	Je participe à des compétitions à un niveau national et ou international
Activité A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Activité B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Activité C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Si vous vous situez à un niveau régional, provincial, national ou international à la question précédente, à combien de compétitions avez-vous participé au cours de la dernière année?

Activité A :

Activité B :

Activité C :

11. Pour cette (ces) activité(s), faites-vous partie d'une organisation sportive (club, équipe, association, etc.)? Si oui, inscrivez le nom de cette organisation à côté de votre réponse.

Activité A : Oui Non

Activité B : Oui Non

Activité C : Oui Non



Fiche de renseignements sur l'activité physique et sportive

12. Pour quelle(s) raison(s) pratiquez-vous cette (ces) activité(s) physique(s) et sportive(s) ?
Cochez une seule réponse pour chaque activité.

Bien-être	Traitement d'un problème physique ou psychologique	Performance	Perte de poids	Autres
Activité A			
Activité B	—	—	—
Activité C	—	—	—

Questions relatives aux blessures présentes ou passées

13. Quel(s) est (sont) le(s) type(s) de blessures ou maladies dont vous souffrez ou avez souffert? (blessure musculaire, fracture, entorse, maux de dos, ampoules, maux de ventre, nausée, maux de tête, rhume, grippe, gastro, etc.). Si plus d'une blessure, inscrivez-les en ordre allant de celle qui revient le plus souvent à celle qui revient le moins souvent.
Indiquez la (les) partie(s) du corps de la (des) blessure(s).

13.1. Maladies

	Souvent 5-6 fois/an	Quelque fois 2-3 fois/an	Rarement 1/an	Jamais
Rhume				
Grippe				
Otite				
Amydalite				
Anémie				
Asthme				
Problèmes respiratoires				
Reflux gastro-intestinal				
Gastro-entérite				



Fiche de renseignements sur l'activité physique et sportive

13.2. Blessures

	Périostite	Entorse	Élongation	Fracture	Contracture	Tendinite	Déchirure	Autre	Fréquence fois/an
Tête									
Cou									
Épaules									
Clavicule									
Bras									
Main									
Poignets									
Doigts									
Dos									
Hanches									
Cuisses									
Genou									
Mollets									
Cheville									
Pieds									
Autre									

14. En moyenne, par année, combien de fois vous blessez-vous?

.....

15. En moyenne, par année, combien de fois êtes-vous malade ?

.....

16. Excepté les activités physiques et sportives visant le traitement d'un problème physique ou psychologique, pratiquez-vous une (des) activité(s) physique(s) et sportive(s) lorsque vous êtes blessé(e)?

Oui Non

Si oui, répondez aux questions a. et b.



Fiche de renseignements sur l'activité physique et sportive

a. Avec quels types de blessures?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

b. Vous entraînez-vous de la même façon lorsque vous êtes blessé(e)?

Oui Non

Si non, que faites-vous de différent lors de votre entraînement lorsque vous êtes blessé(e)?

.....
.....
.....
.....
.....

17. Excepté les activités physiques et sportives visant le traitement d'un problème physique ou psychologique, pratiquez-vous une (des) activité(s) physique(s) et sportive(s) lorsque vous êtes malade?

Oui Non

Si oui, répondez aux questions a. et b.



Fiche de renseignements sur l'activité physique et sportive

a. Avec quels types de maladies?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

b. Vous entraînez-vous de la même façon lorsque vous êtes malade?

Oui Non Si non, que faites-vous de différent lors de votre entraînement lorsque vous êtes malade?

.....
.....
.....
.....
.....

Appendice H

Article Athlete ED patients: A reality beyond the DSM-5 severity criteria

Athlete ED patients: A reality beyond the DSM-5 severity criteria

Marilou Ouellet¹, Johana Monthuy-Blanc², Robert Pauzé³

¹ Department of Psychology, Université du Québec à Trois-Rivières, 3351 Boul. des Forges, Trois-Rivières, QC, G9A 5H7, Canada (correspondant)

² Department of Education, Université du Québec à Trois-Rivières, 3351 Boul. des Forges, Trois-Rivières, QC, G9A 5H7, Canada

³ Department of Psychoeducation, Education Faculty, Université de Sherbrooke, 2500 Boulevard de l'Université, Sherbrooke, QC, J1K 2R1, Canada

Cet article sera soumis à la revue *Eating Disorder Review*

Abstract

The establishment of the level of severity in athlete eating disorder patients is a challenge for clinical teams. If the body mass index and inappropriate compensatory behaviors are guarantors of the level of severity in typical/classic patients, those indicators are not well adapted anymore in athlete eating disorder patients. Associated with poor prognosis, the excessive physical exercise should be a core symptom to be considered as well as diversity of inappropriate compensatory behaviors when it is time to determine the level of severity in athlete eating disorder patients. Even more, anorexia nervosa and bulimia nervosa severity indicators should be considered independently of the diagnosis. Through a dimensional perspective, a complementary transdiagnostic is proposed. The importance of establishing another type of diagnosis (athlete eating disorder patients' transdiagnostic) to make it possible to add to the DSM-5 diagnosis severity indicators that/which echo athlete eating disorder patients' reality is discussed.

Keywords: Excessive Physical Exercise, Anorexia Nervosa, Bulimia Nervosa, Inappropriate Compensatory behavior, Transdiagnostic

Clinical implications:

- The athlete eating disorder transdiagnostic can help better represent the actual severity of an athlete patient
- This transdiagnostic could be helpful for guide the treatment
- Transdisciplinary clinical teams could better represent the particular case of the athlete patient

Thin or not thin, is that the question?

In order to integrate a dimensional component to the diagnosis of eating disorders (ED), the DSM-5 (American Psychiatric Association [APA], 2013) added severity continuums related to body mass index and frequency of inappropriate compensatory behaviors for anorexia nervosa and bulimia, respectively (see Figure 1). This change allows the inclusion of a greater number of clinical cases compared to the previous version of the DSM (DSM-IV-R; APA, 2000). However, despite this change, athlete patients with these EDs, often included in the *Eating disorder non-otherwise specified - EDNOS-* cluster, are poorly represented or could be under-represented. There are two reasons for this.

***** Insert Figure 1*****

First, if the body mass index is an indicator of the severity of the disorder in general patients, in athlete ED patients however, it can be misleading due to the fact that the percentage of lean mass is not considered when calculating this indicator. The body composition of the "athletic" patient, particularly at a high level of competition, shows a

higher percentage of lean mass (muscle and bone) than the "classic" clinical populations. Let us recall that lean mass is 1.5 times higher than body fat. Clinically, the athlete often maintains a sufficient "weight" to continue his sports practice even if the percentage of body fat is metabolically insufficient. Thus, he may not be able to benefit from immediate management but may present other clinical signs associated with a severe ED.

Second, according to the DSM-5, inappropriate compensatory behaviors such as laxative or diuretic intake, fasting, induced vomiting, and also excessive physical exercise are both taken into consideration to determine the subtype of anorexia nervosa and the severity of bulimia. On the other hand, even if excessive physical exercise is associated to a poorer prognosis (Steinhausen, Grigoroiu-Serbanescu, Boyadjieva, Neumarker, & Winkler Metzke, 2008), it may be difficult to consider this symptom in the establishment of the diagnosis. Excessive physical exercise is an inappropriate compensatory behavior that can be conceptualized both quantitatively and qualitatively. In quantitative terms, excessive physical exercise can be defined as a conscious action with the intent of burning calories and controlling weight and body shape in the pursuit of thinness (Dalle Grave, Calugi, & Marchesini, 2008). This can be translated into a term of frequency, intensity and duration of physical exercise. In qualitative terms, this phenomenon corresponds to a compulsive behavior that leads to a rigid exercise maintenance schedule, to a prioritization of exercise at the expense of other activities, and to feelings of distress, shame, and anxiety when exercises are not performed (Shroff et al., 2006). However, the diversity of definitions used by the authors to describe

excessive physical exercise, sometimes considering only the quantitative or qualitative aspect of this symptom in addition to the sparse semiology (Probst, Monthuy-Blanc, & Adamkova, 2014), does not make it possible to adequately assess this symptom. Thus, it is difficult for clinical teams to decide/determine what so-called healthy physical activity is, as opposed to excessive physical exercise as a symptom in athlete ED patient, and more so in a competitive athlete. In addition to their sports occupation, excessive physical exercise is in itself an inappropriate compensatory behavior frequently used by athletes, their sports practice itself becoming a symptom.

In view of these conceptual and clinical challenges of the diagnoses of anorexia nervosa and bulimia nervosa in athlete ED patients, it is appropriate to turn to proponents of the ED dimensional approach (Williamson, Gleaves, & Stewart, 2005) by designing them along a continuum ranging from restrictive anorexia nervosa to bulimia via anorexia nervosa binge/purge subtype. Indeed, athletes often oscillate out of competition restrictive disorder into bulimic form during the (pre)competition period due to the required food rigidity. The postulate of transdiagnosis in EDs is all the more relevant in the case of high level competitive athlete ED patients.

Complementary indicators: A necessity

In view of the limits of body mass index and induced vomiting, other indicators of severity must be considered in order to account for the clinical picture of EDs in athletes. First, excessive physical exercise should be considered in the establishment of the severity. If medical teams have difficulty to evaluate this behavior, research aimed at

defining and better understanding this symptom must be conducted. Also, the two components (i.e., quantity and compulsivity) of excessive physical exercise should always be measured simultaneously in athlete ED patients. This would allow to measure the symptom in a two-dimensional way (vs unidimensional way) thus providing more detailed information to be able to better identify what is the norm of the so-called normal sporting practice of excessive physical exercise as an inappropriate compensatory behavior. Second, in addition to their frequency of inappropriate compensatory behaviors, Stiles-Shields et al. (Stiles-Shields, DclinPsy, Lock, & Le Grange, 2015) demonstrated that the variety of inappropriate compensatory behaviors used by the patient is an indicator of an adverse prognosis. Moreover, excessive physical exercise is identified as a symptom link to a bad prognosis. Athletes using induced vomiting, laxatives and excessive physical exercise may present a higher ED severity compared to an athlete using only one inappropriate compensatory behavior. It is therefore important to consider not only the frequency, but also the number of different inappropriate compensatory behaviors used by the athlete ED patient.

From complementary indicators to transdiagnosis

Currently, 68% of the general population aged between 18 and 34 are self-declare to make 150 minutes or more per week of physical activity (Statistique Canada, 2017). Since athletes constitute a population with a high risk of presenting EDs because of the physical constraints inherent in certain sports (synchronized swimming, judo, etc.), it is important to consider the specific case of the athlete ED patient in order to make

representative diagnoses of the "real" severity of the ED. In light of these findings, two types of diagnoses should be made when clinical teams treat an athlete ED patient.

The first should be established from the strict DSM-5 while taking care to consider the set of inappropriate compensatory behaviors present in the athlete ED patient. The second must be a transdiagnosis established after a comprehensive holistic biopsychosocial evaluation phase of the athlete ED patient, carried out by a transdisciplinary team. Considering the double components of excessive physical exercise (i.e., quantitative and qualitative), it is required to evaluate athlete ED patient at a physical level as well as at a psychological and emotional level (Hay et al., 2018) without the retrenchment of disciplinary caregivers. This second diagnosis leaves room for a global perspective and the integrated (vs complementary) expertise of the various caregivers. This also allows the adjustment of severity level based on complementary severity indicators integrated into those of the current DSM. This makes it possible to orient/direct the treatment according to a more representative severity of the athlete ED patient.

Transdiagnosis is established across the dimensional continuum (see Figure 2), without distinguishing the severity criteria associated with anorexia nervosa and bulimia nervosa. For example, in an athlete ED patient with anorexia nervosa, the presence or not of excessive physical exercise would be considered as a complementary indicator even though the DSM-5 does not list this indicator in its severity scale.

Insert Figure 2

The importance of establishing two different and complementary diagnoses makes it possible to add an athlete ED patients' transdiagnostic to the DSM-5 diagnosis severity indicators that echo the current clinical judgment of transdisciplinary teams. The transdiagnostic allows to consider excessive physical exercise in bulimia nervosa patients as well as in anorexia nervosa patients. Finally, if physical activity identified as excessive physical exercise is proscribed in severe cases that requiring medical care, in transdisciplinary teams, excessive exerciser can be evaluated as a dysfunctional occupation that is an intervention's target. Given that physical activity managed by the clinical team is linked to positive effects on treatment, it is interesting to think about how the team can work on the meaning of this occupation rather than proscribe it.

List of abbreviations

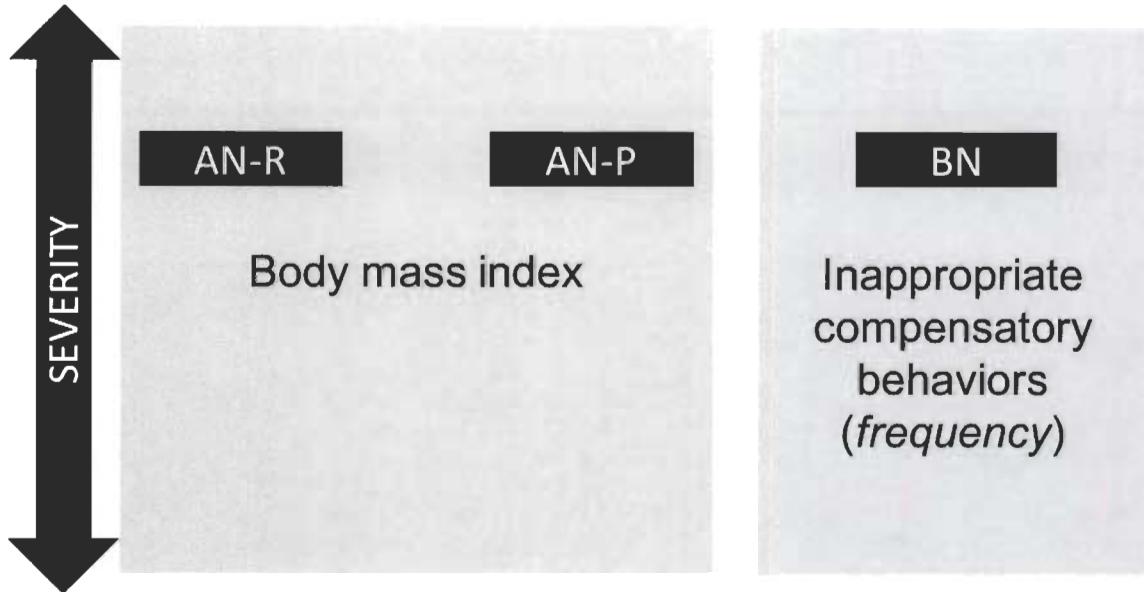
AN-P: Anorexia Nervosa Binge Eating/Purge type

AN-R: Anorexia Nervosa Restrictive type

BN: Bulimia Nervosa

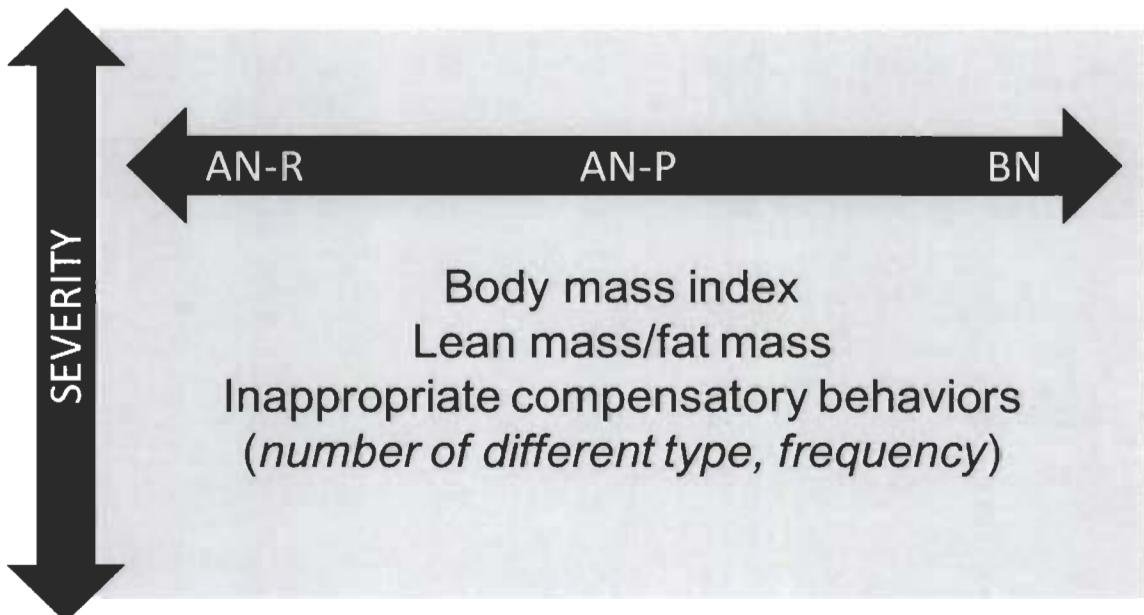
ED: Eating Disorder

DSM: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders



Legende. AN-R: anorexia nervosa restrictive type, AN-P: anorexia nervosa binge/purge type, BN: bulimia nervosa.

Figure 1. Classification of severity criteria DSM-5.



Legende. AN-R: anorexia nervosa restrictive type, AN-P: anorexia nervosa binge/purge type, BN: bulimia nervosa.

Figure 2. Athlete ED patients' transdiagnostic.

References

- American Psychiatric Association. (APA, 2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, text revision*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association. (APA, 2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders DSM-V (5^e ed.)*. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Dalle Grave, R., Calugi, S., & Marchesini, G. (2008). Compulsive exercise to control shape or weight in eating disorders: Prevalence, associated features, and treatment outcome. *Comprehensive Psychiatry Journal*, 49(4), 346-352. doi: 10.1016/j.comppsych.2007.12.007
- Hay, P., Touyz, S., Arcelus, J., Pike, K., Attia, E., Crosby, R. D., ... Meyer, C. (2018). A randomized controlled trial of the compulsive Exercise Activity TheraPy (LEAP): A new approach to compulsive exercise in anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 51(8), 999-1004.
- Probst, M., Monthuy-Blanc, J., & Adamkova, M. (2014). Eating disorders and physical activity: A complex relationship. Dans M. Probst & A. Carraro, (Éds), *Physical activity and mental health: A practice-oriented approach* (pp. 101-113). Milano, IT: Edi. ermes.
- Shroff, H., Reba, L., Thornton, L. M., Tozzi, F., Klump, K. L., Berrettini, W. H., ... Bulik, C. M. (2006). Features associated with excessive exercise in women with eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, 39(6), 454-461. doi: 10.1002/eat.20247
- Statistique Canada. (2017). *Activité physique, autodéclaré chez les adultes, selon le groupe d'âge*. Retrieved from <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1310009613>
- Steinhausen, H. C., Grigoriu-Serbanescu, M., Boyadjieva, S., Neumarker, K. J., & Winkler Metzke, C. (2008). Course and predictors of rehospitalization in adolescent anorexia nervosa in a multisite study. *International Journal of Eating Disorders*, 41(1), 29-36. doi: 10.1002/eat.20414
- Stiles-Shields, C., DclinPsy, B. B., Lock, J., & Le Grange, D. (2015). The effect of driven exercise on treatment outcomes for adolescents with anorexia and bulimia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, 48(4), 392-396. doi: 10.1002/eat.22281

Williamson, D. A., Gleaves, D. H., & Stewart, T. M. (2005). Categorical versus dimensional models of eating disorders: An examination of the evidence. *International Journal of Eating Disorders, 37*(1), 1-10.

Appendice I
Autorisation éthique



CERTIFICAT D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE AVEC DES ÉTRES HUMAINS

En vertu du mandat qui lui a été confié par l'Université, le Comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains a analysé et approuvé pour certification éthique le protocole de recherche suivant :

Titre : Exercice physique excessif et perceptions du soi physique dans l'anorexie mentale et la boulimie : une relation teintée par la pratique sportive

Chercheur(s) : Marilou Ouellet
Département des sciences de l'éducation

Organisme(s) : Aucun financement

N° DU CERTIFICAT : CER-17-234-07.01

PÉRIODE DE VALIDITÉ : Du 04 août 2019 au 04 août 2020

En acceptant le certificat éthique, le chercheur s'engage à :

- Aviser le CER par écrit des changements apportés à son protocole de recherche avant leur entrée en vigueur;
- Procéder au renouvellement annuel du certificat tant et aussi longtemps que la recherche ne sera pas terminée;
- Aviser par écrit le CER de l'abandon ou de l'interruption prématurée de la recherche;
- Faire parvenir par écrit au CER un rapport final dans le mois suivant la fin de la recherche.

Bruce Maxwell
Président du comité

Fanny Longpré
Secrétaire du comité

Appendice J
Formulaire de consentement (moins de 14 ans)

LETTRE D'INFORMATION POUR LES PARENTS DE MINEURS (12 ET 13 ANS)

Protocole de recherche dans le cadre du projet « Exercice physique excessif et perceptions du soi physique dans l'anorexie mentale et la boulimie : une relation teintée par la pratique sportive? »

Marilou Ouellet, doctorante en psychologie à l'Université du Québec à Trois-Rivières
Johana Monthuy-Blanc (Ph. D.), professeure au département des sciences de l'éducation à l'Université du Québec à Trois-Rivières

Robert Pauzé (Ph. D.), professeur à l'École de Psychologie de l'Université Laval et psychologue

Marie-Pierre Gagnon-Girouard (Ph. D.), professeure au département de psychologie de l'Université du Québec à Trois-Rivières et psychologue

Isabelle Thibault (Ph. D.), professeure au département de psychoéducation de l'Université de Sherbrooke et psychoéducatrice

Le but de cette lettre d'information est de vous aider à comprendre exactement ce qu'implique votre consentement à la participation de votre enfant à cette étude de recherche pour que vous puissiez prendre une décision éclairée à ce sujet. Prenez donc le temps de la lire attentivement et n'hésitez pas à poser toute question que vous jugerez utile.

Cette recherche est menée par Marilou Ouellet, dans le cadre de son projet de thèse de doctorat en psychologie qu'elle poursuit au Laboratoire de recherche interdisciplinaire sur les troubles du comportement alimentaire en lien avec la réalité virtuelle et la pratique physique (LoriCorps). Ce laboratoire a comme mission de faire de la prévention et de l'intervention des troubles du comportement alimentaire en alliant recherche novatrice et intervention en milieu de pratique, et ce, avec une équipe de professionnels issus de plusieurs disciplines différentes.

Objectifs

Cette étude de recherche vise à mieux comprendre les liens existants entre l'exercice physique et les perceptions du soi physique (image du corps, concept de soi physique). Les résultats de cette étude permettent de constituer une base de données informatisée totalement anonymisée (c'est-à-dire, ne permettant pas d'identifier ni vous, ni votre enfant) pour améliorer l'intervention auprès des personnes présentant des troubles du comportement alimentaire.

La recherche porte sur des adolescents sportifs et non sportifs présentant un trouble du comportement alimentaire faisant partie du π -LoriCorps ou du programme d'intervention clinique pour troubles du comportement alimentaire du Centre Hospitalier Universitaire de Sherbrooke.

Par le présent formulaire, nous vous demandons la permission d'administrer à votre enfant des questionnaires (Exercice et troubles du comportement alimentaire; Inventaire du soi physique-version courte; Questionnaire de présence; Questionnaire sur les cybermalaises), une fiche de renseignement sur l'activité physique et sportive et une immersion dans un cybercorps (réalité virtuelle). Enfin, nous vous demandons l'autorisation d'utiliser dans un cadre de recherche les données recueillies à l'aide des instruments de mesure que votre enfant a complétés/répondu.

Tâche

La participation de votre enfant à cette étude requiert une rencontre d'une durée de 25 à 35 minutes. Cette rencontre se déroule, en votre compagnie, soit à votre domicile soit dans un local du π -LoriCorps situé à l'Université du Québec à Trois-Rivières.

Pour cette rencontre, la participation de votre enfant à ce projet de recherche consiste d'abord à remplir des questionnaires. Par la suite, on lui demandera de porter un casque de réalité virtuelle. À partir de ce moment, la chercheure lui demandera de se situer sur deux continuums de silhouettes en réalité virtuelle.

Rencontre 1 :

- Signature du consentement éclairé,
- Complétion de la fiche de renseignements sur l'activité physique et sportive,
- Immersion dans un environnement virtuel à partir de deux continuums de silhouettes, mesure du sentiment de présence et du niveau de cybermalaise,



Continuum de silhouettes

Risques, inconvenients, inconforts

Au niveau physique, des cybermalaises peuvent arriver chez les individus ayant le mal des transports (avec une prévalence de 7 % en population générale). Les cybermalaises sont des inconforts physiques pouvant être provoqués par l'immersion en réalité virtuelle et ressemblent généralement à une fatigue au niveau des yeux qui se résorbe après 10 min hors de l'environnement virtuel (Lawson, Graeber, Mead, & Muth, 2002). Dans les cas où votre enfant nous signalerait un cybermalaise important, l'immersion en réalité virtuelle sera cessée.

Au niveau psychologique, les sujets abordés par les instruments de mesure peuvent faire vivre des émotions, souvenirs, pensées plus ou moins agréables chez les participants. Puisque votre enfant fait partie d'un programme d'intervention, il sera invité à parler de ses ressentis désagréables avec son intervenant.

Enfin, la participation à cette étude implique de se déplacer une fois.

Bénéfices

Le fait de participer à cette recherche offre une occasion à votre enfant de faire partie de la première cohorte à participer à un protocole d'évaluation des troubles du comportement alimentaire en réalité virtuelle. De plus, sa participation contribue à l'amélioration des connaissances et des traitements des troubles du comportement alimentaire tout en bénéficiant d'une expérience d'évaluation ludique et novatrice.

Il n'y a pas de rémunération (c.-à-d., d'argent) associée à la participation de votre enfant.

Confidentialité

Les données recueillies par cette étude sont entièrement confidentielles et ne peuvent en aucun cas mener à l'identification de votre enfant. La confidentialité de votre enfant est assurée par un code composé de chiffres et de lettres qui remplacent son nom. Les données ainsi anonymisées sont conservées dans un document informatisé et ne sont pas utilisées à d'autres projets de recherche que celui décrit dans le présent document. Les données recueillies (format papier) sont conservées sous clé à l'Université du Québec à Trois-Rivières et seront détruites dans 5 ans. Seuls les chercheurs concernés par cette étude soit Marilou Ouellet, Johana Monthuy-Blanc (Ph. D.), Robert Pauzé (Ph. D.), Marie-Pierre Gagnon-Girouard (Ph. D.) et Isabelle Thibault (Ph. D.) y ont accès. Ces personnes ont signé un engagement à la confidentialité. Les résultats de la recherche, qui sont diffusés sous forme de thèses, de rapport de recherche, d'affiches, d'ouvrages et de communications, ne permettent pas d'identifier les participants.

Participation volontaire

La participation à cette recherche se fait sur une base volontaire. Vous êtes entièrement libre d'autoriser ou non votre enfant à participer ou de retirer votre enfant de l'étude en tout temps sans conséquence et sans avoir à fournir d'explications. Votre refus à la participation de votre enfant n'aura aucune conséquence sur les soins qui lui seront fournis par la suite ou sur ses relations avec le médecin et les autres intervenants du programme d'intervention auquel il fait partie.

Si vous décidez de retirer votre enfant de l'étude, nous cesserons de compiler les données de recherche, mais les données déjà compilées jusque-là seront tout de même conservées pour analyse.

Remerciement

Votre collaboration est précieuse. Nous l'appréciions et vous en remercions grandement.

Responsable de la recherche

Pour obtenir de plus amples renseignements ou pour toute question concernant ce projet de recherche, vous pouvez communiquer avec Marilou Ouellet, étudiante au doctorat en psychologie à l'Université du Québec à Trois-Rivières au (819) 376-5011, poste 3842 ou par courriel au marilou.ouellet@uqtr.ca.

Question ou plainte concernant l'éthique de la recherche

Cette recherche est approuvée par le comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'Université du Québec à Trois-Rivières et un certificat portant le numéro CER-17-234-07.01 a été émis le 22 septembre 2016.

Pour toute question ou plainte d'ordre éthique concernant cette recherche, vous devez communiquer avec la secrétaire du comité d'éthique de la recherche de l'Université du Québec à Trois-Rivières, Mme Fanny Longpré, par téléphone (819) 376-5011, poste 2129 ou par courrier électronique CEREH@uqtr.ca<<mailto:CEREH@uqtr.ca>>.



FORMULAIRE DE CONSENTEMENT PARENTS DE MINEURS (12 ET 13 ANS)

Engagement de la chercheuse

Moi, Marilou Ouellet, m'engage à procéder à cette étude conformément à toutes les normes éthiques qui s'appliquent aux projets comportant la participation de sujets humains.

Consentement du parent du participant

Je, _____, confirme avoir lu et compris la
(Nom du parent du participant)

lettre d'information au sujet du projet « **Exercice physique excessif et perceptions du soi physique dans l'anorexie mentale et la boulimie : une relation teintée par la pratique sportive?** ». J'ai bien compris les conditions, les risques et les bienfaits éventuels associés à la participation de mon enfant à ce projet de recherche. On a répondu à toutes mes questions à mon entière satisfaction. J'ai eu suffisamment de temps pour réfléchir à ma décision de faire participer ou non mon enfant à cette recherche. Je comprends que l'autorisation à mon enfant de participer est entièrement volontaire et que je peux décider de le retirer en tout temps, sans aucune conséquence.

J'accepte donc librement que mon enfant participe à ce projet de recherche

Parent du participant:	Responsable de la recherche	Collaborateur(s)
Signature :	Signature :	Signatures :
Nom :	Nom : Marilou Ouellet	Nom :
Date :	Date :	Date :

Assentiment du participant

Participant	Responsable de la recherche
Signature :	Signature :
Nom :	Nom : Marilou Ouellet
Date :	Date :

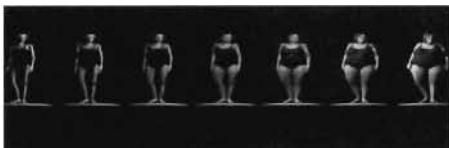
Appendice K
Lettre d'information (moins de 14 ans)

LETTRE D'INFORMATION POUR LES PARTICIPANTS MINEURS (12 ET 13 ANS)

Projet de recherche « **Exercice physique excessif et perceptions du soi physique dans l'anorexie mentale et la boulimie : une relation teintée par la pratique sportive?** »

Le but de cette lettre d'information est de t'aider à comprendre ce qu'implique ta participation à cette étude. Prends le temps de la lire attentivement. N'hésite pas à poser toutes les questions que tu veux.

Cette étude a pour but d'améliorer le traitement des adolescents qui vivent avec un trouble du comportement alimentaire. Ta participation inclut deux rencontres d'une durée de 25 à 35 minutes chacune. Ces rencontres seront accompagnées de tes parents soit à ton domicile soit dans un local du π -LoriCorps situé à l'Université du Québec à Trois-Rivières ou dans un local du programme d'intervention clinique pour troubles du comportement alimentaire du Centre Hospitalier Universitaire de Sherbrooke. Durant les rencontres, la chercheure te demandera d'abord de répondre par écrit à des questions sur toi. Ensuite, tu entreras en réalité virtuelle et la chercheure te posera des questions en lien avec ce que tu verras. Pour être en réalité virtuelle, tu porteras un visiocasque. Ce casque ressemble à ceux utilisés pour les jeux vidéo. À l'intérieur du casque tu verras une plusieurs silhouettes de différents formats. L'image suivante est un exemple de continuum de silhouette.



Continuum de silhouettes

Lors de l'immersion, il est possible que tu ressentes une fatigue au niveau des yeux ou un mal de cœur. Si cela t'arrive, n'hésite pas à le dire à la chercheure. L'immersion en réalité virtuelle sera cessée. Aussi, il se peut que les sujets abordés par les questionnaires te fassent vivre des émotions, souvenirs, pensées plus ou moins agréables. Si cela arrive, tu peux en parler avec ton intervenant.

Ta participation est totalement confidentielle, c'est-à-dire que personne ne saura que tu as participé à cette étude mise à part les chercheurs de cette étude.

Enfin, tu n'es pas obligé de participer à cette étude. Tu as le droit de refuser de répondre à certaines questions si tu ne te sens pas à l'aise de le faire. Si tu refuses de participer, il n'y aura aucune conséquence sur ton traitement ni sur tes relations avec les intervenants.

Nous te remercions. Ta participation est précieuse pour nous.

Pour toute question, tu peux joindre Marilou Ouellet au **819 376-5011, poste 3636**.

Appendice L
Formulaire de consentement (14 à 17 ans)

LETTRE D'INFORMATION POUR LES PARTICIPANTS MINEURS (14 À 17 ANS)

Protocole de recherche dans le cadre du projet « **Exercice physique excessif et perceptions du soi physique dans l'anorexie mentale et la boulimie : une relation teintée par la pratique sportive?** »

Marilou Ouellet, doctorante en psychologie à l'Université du Québec à Trois-Rivières
Johana Monthuy-Blanc (Ph. D.), professeure au département des sciences de

l'éducation à l'Université du Québec à Trois-Rivières

Robert Pauzé (Ph. D.), professeur à l'École de Psychologie de l'Université Laval et
psychologue

Marie-Pierre Gagnon-Girouard (Ph. D.), professeure au département de psychologie
de l'Université du Québec à Trois-Rivières et psychologue

Isabelle Thibault (Ph. D.), professeure au département de psychoéducation de
l'Université de Sherbrooke et psychoéducatrice

Le but de cette lettre d'information est de vous aider à comprendre exactement ce qu'implique votre consentement pour participer à cette étude de recherche pour que vous puissiez prendre une décision éclairée à ce sujet. Prenez donc le temps de la lire attentivement et n'hésitez pas à poser toute question que vous jugerez utile.

Cette recherche est menée par Marilou Ouellet, dans le cadre de son projet de thèse de doctorat en psychologie qu'elle poursuit au Laboratoire de recherche interdisciplinaire sur les troubles du comportement alimentaire en lien avec la réalité virtuelle et la pratique physique (LoriCorps). Ce laboratoire a comme mission de faire de la prévention et de l'intervention des troubles du comportement alimentaire en alliant la recherche et l'intervention en milieu clinique, et ce, avec une équipe de professionnels de plusieurs disciplines différentes.

Objectifs

Ce projet de recherche vise à mieux comprendre les liens existants entre l'exercice physique excessif et les perceptions du soi physique (image du corps, concept de soi physique). Les résultats de cette étude permettent de constituer une base de données informatisée totalement anonymisée (c'est-à-dire, ne permettant pas de vous identifier) pour améliorer l'intervention auprès des personnes présentant des troubles du comportement alimentaire.

La recherche porte sur des adolescents sportifs et non sportifs présentant un trouble du comportement alimentaire faisant partie du π -LoriCorps ou du programme d'intervention clinique pour troubles du comportement alimentaire du Centre Hospitalier Universitaire de Sherbrooke.

Par le présent formulaire, nous vous demandons la permission de vous administrer des questionnaires (Exercice et troubles du comportement alimentaire; Inventaire du soi physique-version courte; Questionnaire de présence; Questionnaire sur les cybermalaises), une fiche de renseignement sur l'activité physique et sportive et une immersion dans un cybercorps (réalité virtuelle). Enfin, nous vous demandons l'autorisation d'utiliser pour cette recherche les informations recueillies à l'aide des questionnaires que vous avez complétés/répondu.

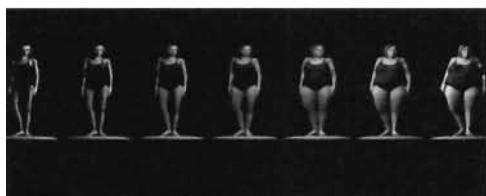
Tâche

Votre participation consiste en une rencontre d'une durée de 25 à 35 minutes. Cette rencontre se déroule soit à votre domicile soit dans un local du π -LoriCorps situé à l'Université du Québec à Trois-Rivières.

Pour cette rencontre, votre participation à ce projet de recherche consiste d'abord à remplir des questionnaires. Par la suite, on vous demandera de porter un casque de réalité virtuelle. À partir de ce moment, la chercheure vous posera des questions sur les deux continuums de silhouettes en réalité virtuelle.

Rencontre 1 :

- Signature du consentement éclairé,
- Complétion de la fiche de renseignements sur l'activité physique et sportive,
- Immersion dans un environnement virtuel à partir de deux continuums de silhouettes, mesure du sentiment de présence et du niveau de cybermalaise,



Continuum de silhouettes

Risques, inconvénients, inconforts

Au niveau physique, des cybermalaises peuvent arriver chez les individus ayant le mal des transports (avec une prévalence de 7 % en population générale). Les cybermalaises sont des inconforts physiques pouvant être provoqués par l'immersion en réalité virtuelle et ressemblent généralement à une fatigue au niveau des yeux qui se résorbe après 10 min hors de l'environnement virtuel (Lawson, Graeber, Mead, & Muth, 2002). Dans les cas où vous nous signaleriez un cybermalaise important, l'immersion en réalité virtuelle sera cessée. Au niveau psychologique, les sujets abordés par les instruments de mesure peuvent faire vivre des émotions, souvenirs, pensées plus ou moins agréables chez les participants. Puisque vous

faites partie d'un programme d'intervention, vous serez invités à parler de vos ressentis désagréables avec votre intervenant.

Enfin, la participation à cette étude implique de se déplacer une fois.

Bénéfices

Le fait de participer à cette recherche offre une occasion de faire partie du premier groupe à participer à une étude sur les troubles du comportement alimentaire en réalité virtuelle. De plus, votre participation contribue à l'amélioration des connaissances et des traitements des troubles du comportement alimentaire tout en bénéficiant d'une expérience d'évaluation différente et nouvelle.

Il n'y a pas de rémunération (c'est-à-dire, d'argent) associée à votre participation.

Confidentialité

Les données recueillies par cette étude sont entièrement confidentielles et ne peuvent en aucun cas mener à votre identification. Votre confidentialité est assurée par un code composé de chiffres et de lettres qui remplacent votre nom. Les données ainsi anonymisées sont conservées dans un document informatisé et ne sont pas utilisées à d'autres projets de recherche que celui décrit dans le présent document. Les données recueillies (format papier) sont conservées sous clé à l'Université du Québec à Trois-Rivières et seront détruites dans cinq ans. Seuls les chercheurs concernés par cette étude soit Marilou Ouellet, Johana Monthuy-Blanc (Ph. D.), Robert Pauzé (Ph. D.), Marie-Pierre Gagnon-Girouard (Ph. D.) et Isabelle Thibault (Ph. D.) y ont accès. Ces personnes ont signé un engagement à la confidentialité. La confidentialité est assurée à l'intérieur des limites prescrites par la loi. Les résultats de la recherche, qui sont diffusés sous forme de thèses, de rapport de recherche, d'affiches, d'ouvrages et de communications, ne permettent pas d'identifier les participants.

Participation volontaire

Votre participation à cette recherche se fait sur une base volontaire. Vous êtes entièrement libre de participer ou non, de refuser de répondre à certaines questions ou de vous retirer en tout temps sans conséquence et sans avoir à fournir d'explications. Votre décision de ne pas participer à l'étude ou de vous retirer n'aura aucune conséquence sur les soins fournis par la suite ou sur vos relations avec le médecin et les autres intervenants du programme d'intervention auquel vous faîte partie.

Si vous décidez de vous retirer de l'étude, nous cesserons de compiler les données de recherche, mais les données déjà compilées jusque-là seront tout de même conservées pour analyse.

Remerciement

Votre collaboration est précieuse. Nous l'appréciions et vous en remercions grandement.

Responsable de la recherche

Pour obtenir de plus amples renseignements ou pour toute question concernant ce projet de recherche, vous pouvez communiquer avec Marilou Ouellet, étudiante au doctorat en psychologie à l'Université du Québec à Trois-Rivières au (819) 376-5011, poste 3842 ou par courriel au marilou.ouellet@uqtr.ca.

Question ou plainte concernant l'éthique de la recherche

Cette recherche est approuvée par le comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'Université du Québec à Trois-Rivières et un certificat portant le numéro CER-17-234-07.01 a été émis le 22 septembre 2016.

Pour toute question ou plainte d'ordre éthique concernant cette recherche, vous devez communiquer avec la secrétaire du comité d'éthique de la recherche de l'Université du Québec à Trois-Rivières, Mme Fanny Longpré, par téléphone (819) 376-5011, poste 2129 ou par courrier électronique CEREH@uqtr.ca<<mailto:CEREH@uqtr.ca>>.



FORMULAIRE DE CONSENTEMENT PARTICIPANT MINEUR (14 À 17 ANS)

Engagement de la chercheuse

Moi, Marilou Ouellet, m'engage à procéder à cette étude conformément à toutes les normes éthiques qui s'appliquent aux projets comportant la participation de sujets humains.

Consentement du participant

Je, _____, confirme avoir lu et compris la
(Nom du mineur)

lettre d'information au sujet du projet « Exercice physique excessif et perceptions du soi physique dans l'anorexie mentale et la boulimie : une relation teintée par la pratique sportive? ». J'ai bien compris les conditions, les risques et les bienfaits éventuels de ma participation. On a répondu à toutes mes questions à mon entière satisfaction. J'ai eu suffisamment de temps pour réfléchir à ma décision de participer ou non à cette recherche. Je comprends que ma participation est entièrement volontaire et que je peux décider de me retirer en tout temps, sans aucune conséquence.

J'accepte donc librement de participer à ce projet de recherche

Participant:	Responsable de la recherche	Collaborateur(s)
Signature :	Signature :	Signatures :
Nom :	Nom : Marilou Ouellet	Nom :
Date :	Date :	Date :

Appendice M
Formulaire de consentement (18 ans et plus)

LETTRE D'INFORMATION POUR LES PARTICIPANTS ADULTES (18 ANS ET PLUS)

Protocole de recherche dans le cadre du projet « **Exercice physique excessif et perceptions du soi physique dans l'anorexie mentale et la boulimie : une relation teintée par la pratique sportive?** »

Marilou Ouellet, doctorante en psychologie à l'Université du Québec à Trois-Rivières
Johana Monthuy-Blanc (Ph. D.), professeure au département des sciences de l'éducation à l'Université du Québec à Trois-Rivières

Robert Pauzé (Ph. D.), professeur à l'École de Psychologie de l'Université Laval et psychologue

Marie-Pierre Gagnon-Girouard (Ph. D.), professeure au département de psychologie de l'Université du Québec à Trois-Rivières et psychologue

Isabelle Thibault (Ph. D.), professeure au département de psychoéducation de l'Université de Sherbrooke et psychoéducatrice

Le but de cette lettre d'information est de vous aider à comprendre exactement ce qu'implique votre consentement pour participer à cette étude de recherche pour que vous puissiez prendre une décision éclairée à ce sujet. Prenez donc le temps de la lire attentivement et n'hésitez pas à poser toute question que vous jugerez utile.

Cette recherche est menée par Marilou Ouellet, dans le cadre de son projet de thèse de doctorat en psychologie qu'elle poursuit au Laboratoire de recherche interdisciplinaire sur les troubles du comportement alimentaire en lien avec la réalité virtuelle et la pratique physique (LoriCorps). Ce laboratoire a comme mission de faire de la prévention et de l'intervention des troubles du comportement alimentaire en alliant la recherche et l'intervention en milieu clinique, et ce, avec une équipe de professionnels de plusieurs disciplines différentes.

Objectifs

Ce projet de recherche vise à mieux comprendre les liens existants entre l'exercice physique excessif et les perceptions du soi physique (image du corps, concept de soi physique). Les résultats de cette étude permettent de constituer une base de données informatisée totalement anonymisée (c'est-à-dire, ne permettant pas de vous identifier) pour améliorer l'intervention auprès des personnes présentant des troubles du comportement alimentaire.

La recherche porte sur des adolescents sportifs et non sportifs présentant un trouble du comportement alimentaire faisant partie du π -LoriCorps ou du programme d'intervention clinique pour troubles du comportement alimentaire du Centre Hospitalier Universitaire de Sherbrooke.

Par le présent formulaire, nous vous demandons la permission de vous administrer des questionnaires (Exercice et troubles du comportement alimentaire; Inventaire du soi physique-version courte; Questionnaire de présence; Questionnaire sur les cybermalaises), une fiche de renseignement sur l'activité physique et sportive et une immersion dans un cybercorps (réalité virtuelle). Enfin, nous vous demandons l'autorisation d'utiliser pour cette recherche les informations recueillies à l'aide des questionnaires que vous avez complétés/répondu.

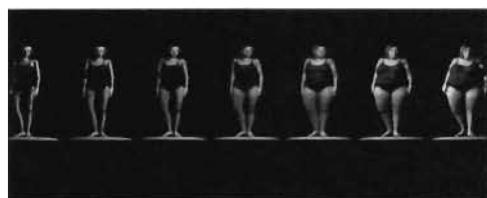
Tâche

Votre participation consiste en une rencontre d'une durée de 25 à 35 minutes. Cette rencontre se déroule soit à votre domicile soit dans un local du π -LoriCorps situé à l'Université du Québec à Trois-Rivières.

Pour cette rencontre, votre participation à ce projet de recherche consiste d'abord à remplir des questionnaires. Par la suite, on vous demandera de porter un casque de réalité virtuelle. À partir de ce moment, la chercheure vous posera des questions sur les deux continuums de silhouettes en réalité virtuelle.

Rencontre 1 :

- Signature du consentement éclairé,
- Complétion de la fiche de renseignements sur l'activité physique et sportive,
- Immersion dans un environnement virtuel à partir de deux continuums de silhouettes, mesure du sentiment de présence et du niveau de cybermalaise,



Continuum de silhouettes

Risques, inconvénients, inconforts

Au niveau physique, des cybermalaises peuvent arriver chez les individus ayant le mal des transports (avec une prévalence de 7 % en population générale). Les cybermalaises sont des inconforts physiques pouvant être provoqués par l'immersion en réalité virtuelle et ressemblent généralement à une fatigue au niveau des yeux qui se résorbe après 10 min hors de l'environnement virtuel (Lawson, Graeber, Mead, & Muth, 2002). Dans les cas où vous nous signaleriez un cybermalaise important, l'immersion en réalité virtuelle sera cessée.

Au niveau psychologique, les sujets abordés par les instruments de mesure peuvent faire vivre des émotions, souvenirs, pensées plus ou moins agréables chez les participants. Puisque vous faites partie d'un programme d'intervention, vous serez invités à parler de vos ressentis désagréables avec votre intervenant.

Enfin, la participation à cette étude implique de se déplacer une fois.

Bénéfices

Le fait de participer à cette recherche offre une occasion de faire partie du premier groupe à participer à une étude sur les troubles du comportement alimentaire en réalité virtuelle. De plus, votre participation contribue à l'amélioration des connaissances et des traitements des troubles du comportement alimentaire tout en bénéficiant d'une expérience d'évaluation différente et nouvelle.

Il n'y a pas de rémunération associée à votre participation.

Confidentialité

Les données recueillies par cette étude sont entièrement confidentielles et ne peuvent en aucun cas mener à votre identification. Votre confidentialité est assurée par un code composé de chiffres et de lettres qui remplacent votre nom. Les données ainsi anonymisées sont conservées dans un document informatisé et ne sont pas utilisées à d'autres projets de recherche que celui décrit dans le présent document. Les données recueillies (format papier) sont conservées sous clé à l'Université du Québec à Trois-Rivières et seront détruites dans cinq ans. Seuls les chercheurs concernés par cette étude soit Marilou Ouellet, Johana Monthuy-Blanc (Ph. D.), Robert Pauzé (Ph. D.), Marie-Pierre Gagnon-Girouard (Ph. D.) et Isabelle Thibault (Ph. D.) y ont accès. Ces personnes ont signé un engagement à la confidentialité. La confidentialité est assurée à l'intérieur des limites prescrites par la loi. Les résultats de la recherche, qui sont diffusés sous forme de thèses, de rapport de recherche, d'affiches, d'ouvrages et de communications, ne permettent pas d'identifier les participants.

Participation volontaire

Votre participation à cette recherche se fait sur une base volontaire. Vous êtes entièrement libre de participer ou non, de refuser de répondre à certaines questions ou de vous retirer en tout temps sans conséquence et sans avoir à fournir d'explications. Votre décision de ne pas participer à l'étude ou de vous retirer n'aura aucune conséquence sur les soins fournis par la suite ou sur vos relations avec le médecin et les autres intervenants du programme d'intervention auquel vous faîte partie.

Si vous décidez de vous retirer de l'étude, nous cesserons de compiler les données de recherche, mais les données déjà compilées jusque-là seront tout de même conservées pour analyse.

Remerciement

Votre collaboration est précieuse. Nous l'appréciions et vous en remercions grandement.

Responsable de la recherche

Pour obtenir de plus amples renseignements ou pour toute question concernant ce projet de recherche, vous pouvez communiquer avec Marilou Ouellet, étudiante au doctorat en psychologie à l'Université du Québec à Trois-Rivières au (819) 376-5011, poste 3842 ou par courriel au marilou.ouellet@uqtr.ca.

Question ou plainte concernant l'éthique de la recherche

Cette recherche est approuvée par le comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'Université du Québec à Trois-Rivières et un certificat portant le numéro CER-17-234-07.01 a été émis le 22 septembre 2016.

Pour toute question ou plainte d'ordre éthique concernant cette recherche, vous devez communiquer avec la secrétaire du comité d'éthique de la recherche de l'Université du Québec à Trois-Rivières, Mme Fanny Longpré, par téléphone (819) 376-5011, poste 2129 ou par courrier électronique [<mailto:CEREH@uqtr.ca>](mailto:CEREH@uqtr.ca).



FORMULAIRE DE CONSENTEMENT PARTICIPANT MINEUR (18 ANS ET PLUS)

Engagement de la chercheuse

Moi, Marilou Ouellet, m'engage à procéder à cette étude conformément à toutes les normes éthiques qui s'appliquent aux projets comportant la participation de sujets humains.

Consentement du participant

Je, _____, confirme avoir lu et compris la
(Nom du mineur)

lettre d'information au sujet du projet « **Exercice physique excessif et perceptions du soi physique dans l'anorexie mentale et la boulimie : une relation teintée par la pratique sportive?** ». J'ai bien compris les conditions, les risques et les bienfaits éventuels de ma participation. On a répondu à toutes mes questions à mon entière satisfaction. J'ai eu suffisamment de temps pour réfléchir à ma décision de participer ou non à cette recherche. Je comprends que ma participation est entièrement volontaire et que je peux décider de me retirer en tout temps, sans aucune conséquence.

J'accepte donc librement de participer à ce projet de recherche

Participant:	Responsable de la recherche	Collaborateur(s)
Signature :	Signature :	Signatures :
Nom :	Nom : Marilou Ouellet	Nom :
Date :	Date :	Date :

Appendice N
Questionnaire de présence

Questionnaire de présence de l'UQO-post-immersion

Code scientifique:

Date :

Code clinique:

CONSIGNES

Les questions suivantes portent sur votre dernière immersion en réalité virtuelle et à propos de ce que nous appelons « le sentiment de présence ». Le sentiment de présence correspond au sentiment d'être là dans l'environnement virtuel. Veuillez répondre en utilisant une échelle de 0 à 100 où 0% signifie « pas du tout » et 100% signifie « entièrement ».

1. Jusqu'à quel point avez-vous l'impression d'être présent(e) dans l'environnement virtuel? _____ %
2. Jusqu'à quel point diriez-vous que ce que vous avez ressenti dans l'environnement virtuel était réel? _____ %
3. Jusqu'à quel point étiez-vous conscient(e) de ce que vous avez vécu dans l'environnement virtuel était créé artificiellement? _____ %
4. Jusqu'à quel point étiez-vous conscient(e) que vous étiez *ici* dans le bureau et non pas *là* dans l'environnement virtuel? _____ %
5. Jusqu'à quel point la réalité virtuelle vous cause-t-elle des malaises? _____ %

Appendice O

Questionnaire de cybermalaise



Questionnaire des cybermalaises

Code scientifique:

Code clinique:

Date:

CONSIGNES

Encerclez à quel point chaque symptôme ci-dessous vous affecte présentement.

1. Inconfort général	Pas du tout	Un peu	Modérément	Sévèrement
2. Fatigue	Pas du tout	Un peu	Modérément	Sévèrement
3. Mal de tête	Pas du tout	Un peu	Modérément	Sévèrement
4. Fatigue des yeux	Pas du tout	Un peu	Modérément	Sévèrement
5. Difficulté à faire le focus	Pas du tout	Un peu	Modérément	Sévèrement
6. Augmentation de la salivation	Pas du tout	Un peu	Modérément	Sévèrement
7. Transpiration	Pas du tout	Un peu	Modérément	Sévèrement
8. Nausées	Pas du tout	Un peu	Modérément	Sévèrement
9. Difficulté à se concentrer	Pas du tout	Un peu	Modérément	Sévèrement
10. Impression de lourdeur dans la tête	Pas du tout	Un peu	Modérément	Sévèrement
11. Vision embrouillée	Pas du tout	Un peu	Modérément	Sévèrement
12. Étourdissement les yeux ouverts	Pas du tout	Un peu	Modérément	Sévèrement
13. Étourdissement les yeux fermés	Pas du tout	Un peu	Modérément	Sévèrement
14. *Vertiges	Pas du tout	Un peu	Modérément	Sévèrement
15. **Conscience de l'estomac	Pas du tout	Un peu	Modérément	Sévèrement
16. Rots	Pas du tout	Un peu	Modérément	Sévèrement

* Les vertiges sont vécus comme une perte de l'orientation par rapport à la position verticale.

** L'expression « conscience de l'estomac » est habituellement utilisée pour désigner un sentiment d'inconfort sans nausée.

Université du Québec à Trois-Rivières



Appendice P
Intervenant de poche

Perception

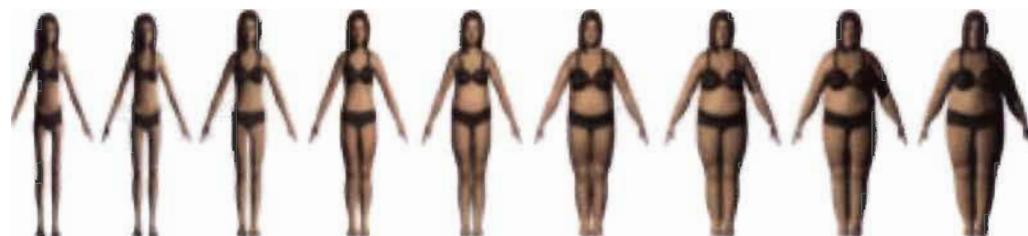
Consignes

Des phrases vous sont présentées. Elles expriment des sentiments que vous éprouvez actuellement sur vous-même. Pour chacune, faire un trait vertical entre les bornes allant de la silhouette la plus mince à celle la plus arrondie. Aucune réponse n'est juste, elle est avant tout personnelle.

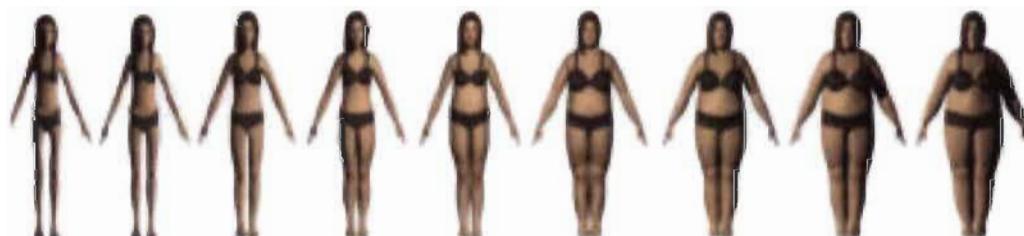
Fréquence :
tous les dimanches entre 19h et 22h.

Date : ___/___/___ entre 19h et 22h

P1- Choisissez la silhouette qui vous ressemble le plus (en plaçant un trait sur le segment proposé)



P2- Choisissez la silhouette à laquelle vous aimeriez le plus ressembler (en plaçant un trait sur le segment proposé)



P1-Les éléments qui sont en lien avec ma réponse

P2-Les éléments qui sont en lien avec ma réponse

Veuillez faire un trait au centre du segment à main levée

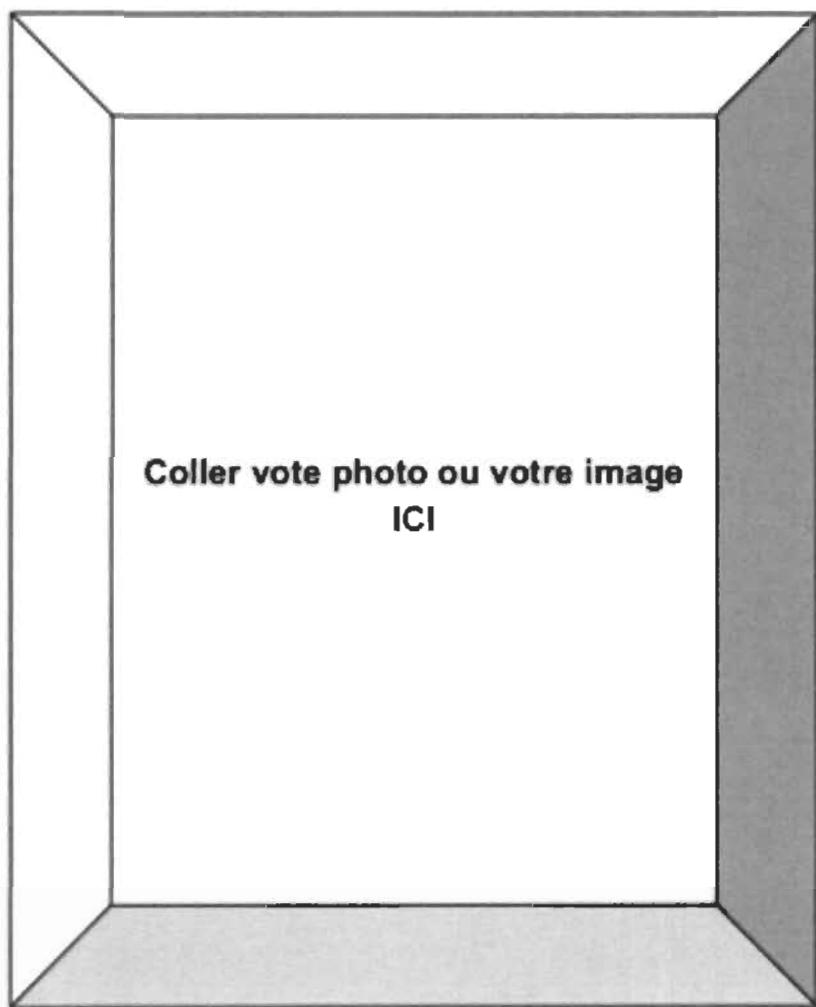


Occupation

Consignes

1. Un endroit est désigné pour coller une image ou une photo représente un moment significatif – positif ou négatif – de votre journée
2. Des phrases vous sont présentées en lien avec l'image ou photo que vous avez choisie. Pour chacune d'entre elles, faire un trait vertical entre les bornes « Pas du tout » et « Tout à fait ». Aucune réponse n'est juste, elle est avant tout personnelle.

Fréquence :
2 fois par semaine minimalement.



Si je devais parler de ce moment, je...

Appendice Q
Carte intégrative perceptuelle de l'exercice physique (excessif)

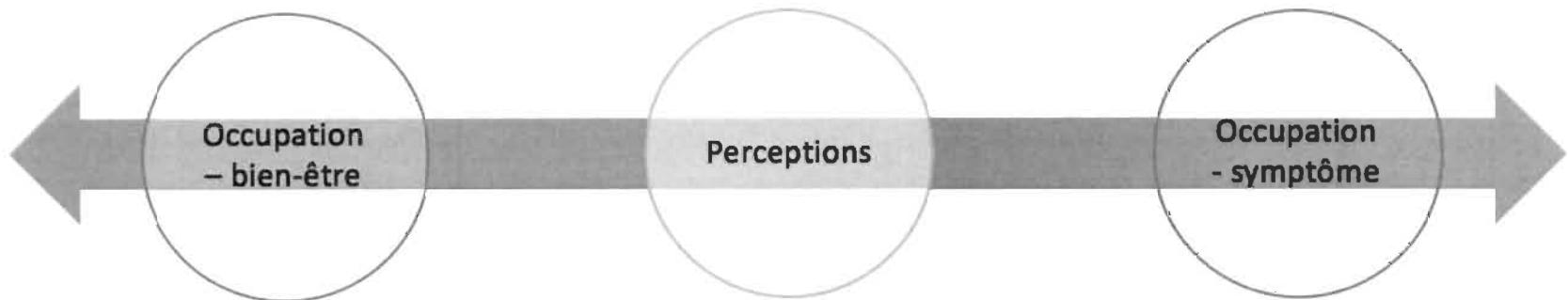
Nom de l'individu : _____

Diagnostic: _____

Date de l'élaboration de la carte: _____

Sévérité : _____

IMC : _____



Appendice R

Modèle du concept de soi de Shavelson, Hubner et Stanton (1976)

