

Table des matières

RÉSUMÉ	III
ABSTRACT	V
LISTE DES FIGURES	IX
LISTE DES TABLEAUX.....	XI
LISTE DES ABRÉVIATIONS ET DES SIGLES.....	XIII
REMERCIEMENTS	XVII
AVANT-PROPOS.....	XIX
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1. LE TRAVAIL INTELLECTUEL	3
1.1 ÉVOLUTION ET IMPORTANCE DU TRAVAIL DANS NOTRE SOCIÉTÉ	3
1.2 FONDEMENTS THÉORIQUES	3
1.2.1 Définition du travail intellectuel	3
1.2.2 Le modèle de la mémoire de travail.....	4
1.2.3 Les mesures du travail intellectuel.....	5
1.3 LE TRAVAIL INTELLECTUEL ET L'ÉQUILIBRE ÉNERGÉTIQUE	5
1.3.1 Le travail intellectuel et la dépense énergétique.....	6
1.3.2 Le travail intellectuel et la prise alimentaire	6
1.4 LE TRAVAIL INTELLECTUEL ET LE POIDS	8
1.5 CONCLUSION DU CHAPITRE.....	9
CHAPITRE 2. LE CADRE THÉORIQUE DE L'AUTORÉGULATION	11
2.1 FONDEMENTS THEORIQUES	11
2.1.1 Définition du cadre théorique de l'autorégulation.....	11
2.1.2 Le modèle des ressources limitées.....	12
2.1.3 Le système à double voie	14
2.1.4 La mesure de la capacité d'autorégulation	15
2.2 L'AUTORÉGULATION ET LE TRAVAIL INTELLECTUEL	17
2.3 L'AUTORÉGULATION ET L'EXERCICE PHYSIQUE	18
2.4 CONCLUSION DU CHAPITRE.....	19
CHAPITRE 3. LA RESTRICTION COGNITIVE	21
3.1 FONDEMENTS THÉORIQUES	21
3.1.1 Définition de la restriction alimentaire	21
3.1.2 La théorie de la restriction.....	21
3.2 AUTORÉGULATION ET RESTRICTION ALIMENTAIRE	22
3.2.1 Influence de la restriction alimentaire sur l'autorégulation	23
3.2.3 Influence de la capacité d'autorégulation sur la régulation alimentaire	25
3.3 LA CONTROVERSE ENCOURANT LA RESTRICTION ET LA SURALIMENTATION.....	26
3.3.1 La controverse encourageant la restriction alimentaire	26
3.3.2 L'origine de la controverse.....	27

3.3.3 <i>Les éléments de la restriction alimentaire associés à la suralimentation</i>	29
3.4 DIFFÉRENCES ENTRE LES HOMMES ET LES FEMMES À L'ÉGARD DE LA RESTRICTION ALIMENTAIRE	31
3.4.1 <i>Prévalence de la restriction alimentaire</i>	31
3.4.2 <i>Restriction alimentaire et suralimentation chez les femmes</i>	32
3.5 CONCLUSION DU CHAPITRE	33
CHAPITRE 4. LES MOTIVATIONS CONTEXTUELLES LIÉES À L'ALIMENTATION	35
4.1 FONDEMENTS THÉORIQUES.....	35
4.1.1 <i>Définition de la motivation</i>	35
4.1.2 <i>La théorie de l'autodétermination</i>	35
4.1.3 <i>Le modèle des paliers de la motivation</i>	36
4.2 AUTORÉGULATION ET MOTIVATION	36
4.2.1 <i>Motivations contextuelles et régulation alimentaire</i>	36
4.3 LES DIFFÉRENCES ENTRE LES HOMMES ET LES FEMMES À L'ÉGARD DES MOTIVATIONS CONTEXTUELLES	40
4.4 CONCLUSION DU CHAPITRE	40
CHAPITRE 5. MODÈLE INTÉGRATEUR	41
CHAPITRE 6. OBJECTIFS ET HYPOTHÈSES	43
6.1 OBJECTIF GENERAL ET HYPOTHESE	43
6.2 OBJECTIFS SPECIFIQUES ET HYPOTHESES	43
CHAPITRE 7. ÉTUDE DES COMPORTEMENTS ALIMENTAIRES CONSÉCUTIFS À UN TRAVAIL INTELLECTUEL EXIGEANT SELON UNE PERSPECTIVE D'AUTORÉGULATION DU COMPORTEMENT HUMAIN.....	45
RÉSUMÉ.....	46
ABSTRACT.....	47
INTRODUCTION	48
CADRE THÉORIQUE DE L'AUTORÉGULATION	51
MOTIVATIONS CONTEXTUELLES LIEES A L'ALIMENTATION	53
OBJECTIFS ET HYPOTHÈSES	54
MÉTHODOLOGIE	56
RÉSULTATS	61
DISCUSSION.....	65
RÉFÉRENCES	72
CHAPITRE 8. DISCUSSION ET CONCLUSION.....	75
RÉFÉRENCES	79

Liste des figures

Figure 1. Modèle conceptuel de la mémoire de travail selon Baddeley (2007).....	4
Figure 2. Boucle de rétroaction de l'autorégulation	12
Figure 3. Modèle conceptuel des ressources limitées.....	13
Figure 4. Modèle à deux voies.	15
Figure 5. Continuum de l'autodétermination.....	36
Figure 6. Profils motivationnels de régulation alimentaire	39
Figure 7. Plan conceptuel	42
Figure 8. Apport énergétique relatif par condition et par sexe.....	50

Liste des tableaux

Tableau 1. Résumé des prémisses reliées au modèle des ressources limitées.....	14
Tableau 2. Lien entre les fonctions exécutives et les mécanismes de l'autorégulation.....	18
Tableau 3. Mesures de la restriction cognitive.	28
Tableau 3. Description de l'échantillon.....	61
Tableau 4. Variables de la motivation, caractéristiques psychologiques et comportements alimentaires par genre : Statistiques descriptives observées.....	63
Tableau 5. Relations entre les variables motivationnelles, les comportements alimentaires et les caractéristiques psychologiques.....	65

Liste des abréviations et des sigles

BE : Bilan énergétique

DEBQ : *Dutch Eating Questionnaire*

IMC : Indice de masse corporelle

OMS : Organisation mondiale de la santé

TFEQ : *Three-Factor Eating Questionnaire*

TME : Travail mental exigeant

RS : Échelle de la restriction (*Restraint Scale*)

Rapport-Gratuit.com

Le secret du bonheur est de faire ce que l'on aime. Le secret de la réussite est d'aimer ce que l'on fait.

Remerciements

Je remercie tout d'abord ma directrice de recherche Dre Vicky Drapeau de m'avoir offert ce projet de maîtrise qui a su répondre parfaitement à mes intérêts. Mon cheminement à la maîtrise a sans aucun doute favorisé le développement de mon autonomie professionnelle, en plus de faire grandir ma curiosité scientifique. Je la remercie également pour son ouverture et sa flexibilité qui m'ont permis de m'investir dans différents projets professionnels en parallèle de mes études.

Je remercie Dr Angelo Tremblay qui est l'instigateur principal de ce projet de recherche pour ses idées originales ainsi que pour sa disponibilité et son intérêt insatiable à discuter science. Je le remercie aussi pour son implication à titre d'évaluateur de ce mémoire.

Je remercie ma codirectrice Dre Caroline Sénécal pour sa collaboration au projet. Son expertise en psychologie a apporté un volet des plus enrichissants au projet ainsi qu'à mon cheminement académique. Je la remercie pour ses conseils constructifs qui ont fait évoluer mon jugement scientifique et mes hypothèses de recherche.

Je remercie Dre Simone Lemieux pour son implication au niveau de l'évaluation de ce mémoire ainsi que pour sa disponibilité et ses conseils qui m'ont guidée dans mes réflexions.

Je remercie sincèrement Dre Annette Gallant, candidate au doctorat au moment de ma maîtrise. Je te remercie pour ta disponibilité et ton aide considérable au niveau des analyses statistiques. Merci également pour ta grande générosité à partager ton expérience en recherche ainsi que pour les différentes opportunités d'apprentissage et de travail que tu m'as offertes.

Je tiens également à adresser un merci tout spécial à Dre Caroline Rhéaume qui sera ma directrice de recherche au doctorat. Merci pour ton appui moral, ton écoute et ta compréhension alors que je terminais la rédaction de ce mémoire tout en entamant tranquillement mes études doctorales.

Je remercie infiniment mes précieuses amies pour leur soutien tout au long de ma maîtrise. Plus particulièrement, je te remercie Amélie Samson pour ton écoute inestimable, ton support moral et tes judicieux conseils, autant sur le plan personnel que professionnel. Ton ouverture d'esprit et ton expérience professionnelle m'ont grandement aidée à mieux définir le fil conducteur de ce mémoire. Je te remercie Marie-Joëlle Côté pour les nombreux moments d'étude partagés (et nombreux cafés lattés!) qui ont sans aucun doute contribué à ma motivation. Tes connaissances en psychologie et ton esprit critique m'ont aidée à clarifier ma compréhension des liens qui unissent la nutrition et la psychologie, au bénéfice de ce mémoire. Je te remercie Farah-Maude Rodrigue pour ta grande aide au niveau de la mise en forme et de la correction de ce document. Merci également pour tes encouragements et tes conseils au niveau de la communication qui m'ont donné confiance en mes idées et qui m'ont permis de mieux les partager. Merci à tous ceux et celles qui m'ont encouragée et appuyée tout au long de mon cheminement : Naomie Bouchard, Isabelle Charest, Julie Perron, Claudie Lessard, Valérie Lessard, Nicole Lanctôt, Mélissa Sirois, Laure Houle, Jacques Jodoin, Myriam Lepage, Isabelle Dionne, Philippe Paquet, Pascal Gagné ainsi qu'à mes collègues de travail Julie Fortier, Guylaine Gagnon et Chantal.

Enfin, je termine en remerciant ma famille de tout mon cœur. Je vous remercie pour votre confiance en mes projets et pour votre support moral inconditionnel. Je te remercie maman pour ton écoute attentive, ton optimisme et tes paroles réconfortantes. Je te remercie papa pour tes encouragements et ta confiance inestimable. Je te remercie ma sœur pour ta joie de vivre et tes mots d'encouragement. À votre façon, vous avez tous contribué à cet accomplissement en me donnant l'énergie dont j'avais besoin pour relever les petits et les grands défis de cette maîtrise.

À présent, je vous souhaite une bonne lecture!

Avant-propos

Ce mémoire est l'accomplissement de mes travaux de maîtrise et ma contribution à un projet de recherche visant à caractériser les effets du travail intellectuel exigeant (TME) sur la prise alimentaire et ses variables associées. La réalisation de ce projet inclut la participation de chercheurs et d'étudiants gradués dont la contribution se doit d'être soulignée.

À titre d'investigateur principal, le Dr Angelo Tremblay (physiologiste) a conçu le devis de l'étude et formulé les hypothèses de recherche originales. Ce projet s'inscrit au sein de sa programmation de recherche visant à identifier les déterminants non-traditionnels de l'obésité afin d'améliorer la prise en charge des problèmes liés au poids. À titre de co-chercheurs, Dre Vicky Drapeau (nutritionniste) et Dre Caroline Sénécal (psychologue) ont aussi participé à l'élaboration de la problématique et des hypothèses de recherche. La synergie des expertises de ces chercheurs a donné lieu à une recherche novatrice ayant une vision globale de la problématique d'intérêt.

Deux étudiants au doctorat ont également contribué de façon significative à ce projet. D'abord, Jean-Philippe Chaput a dirigé l'étude pilote démontrant pour la toute première fois que le TME a le potentiel d'augmenter la prise alimentaire spontanée en l'absence de faim. Par la suite, Émilie Préusse-Lachance a coordonné l'étude expérimentale de plus grande ampleur, laquelle a permis de mieux caractériser les effets physiologiques et comportementaux du TME. Ce projet de maîtrise s'appuie donc sur la collecte de données réalisée par Émilie Préusse-Lachance. Le but de mes travaux est de poursuivre la caractérisation des effets du TME en m'intéressant plus spécifiquement au rôle des facteurs psychologiques.

Cet ouvrage suit la forme d'un mémoire par article. Les chapitres 1 à 5 composent la revue de la littérature. Plus spécifiquement, le chapitre 1 présente le lien entre le travail intellectuel et le poids. Le chapitre 2 expose le cadre théorique qui appuie les hypothèses de recherche, soit la théorie de l'autorégulation. Les chapitres 3 et 4 traitent du rôle de deux caractéristiques psychologiques, soit la restriction cognitive et les motivations contextuelles liées à l'alimentation, sur la régulation de la prise alimentaire. Le chapitre 5 fait le lien entre le travail intellectuel, la restriction cognitive, les motivations et la régulation

de la prise alimentaire. De plus, ce chapitre présente le modèle intégrateur que j'ai conçu à la lumière de mes lectures afin de relier l'ensemble des variables étudiées. Il est à noter que les figures incluses à ces chapitres pour lesquelles aucune référence n'est mentionnée ont été créées à partir de ma conception des écrits scientifiques afin de faciliter la compréhension du lecteur. Ensuite, le chapitre 6 énonce les objectifs et les hypothèses de mes travaux de maîtrise. Le chapitre 7 expose les résultats de mes travaux sous la forme d'un article scientifique. À titre de premier auteur de cet article, j'ai effectué la revue de littérature, les analyses statistiques (avec la collaboration de Annette Gallant et de Vicky Drapeau) ainsi que l'interprétation des résultats. Chacun des co-auteurs (Vicky Drapeau, Angelo Tremblay et Annette Gallant) a participé à la révision de celui-ci avant sa soumission à la Revue canadienne des sciences du comportement le 12 juin 2015. Le manuscrit est actuellement en évaluation par le comité éditorial de la revue. Finalement, le chapitre 8 de ce mémoire conclut avec une synthèse des éléments à retenir, des applications cliniques ainsi que les perspectives de recherche.

Introduction

En dépit des progrès significatifs de la médecine, la prévalence des maladies chroniques sociétales ne cesse de s'accroître, ce qui en fait un enjeu de santé publique au cœur des priorités mondiales (Mozaffarian, 2011). Parmi celles-ci, la prévalence grandissante du surpoids et l'obésité sont particulièrement préoccupantes (WHO, 2014). Malgré que le statut pondéral n'affecte pas la santé de tous de façon équivalente, une augmentation du poids semble favoriser une altération de plusieurs fonctions cardiométaboliques (c.-à-d. dyslipidémies, intolérance au glucose, résistance à l'insuline, hypertension artérielle, etc.), lesquelles augmentent de façon substantielle les risques de développer d'autres maladies chroniques (Tchernof & Despres, 2013). De plus, l'obésité engendre pour certains des conséquences importantes sur le plan psychosocial, dont la discrimination, une mauvaise estime de soi ainsi qu'une diminution du bien-être et de la qualité de vie (Bégin, Gagnon-Girouard, Provencher, & Lemieux, 2006). Or, l'étiologie de l'obésité et la façon optimale d'intervenir sur les problématiques liées au poids ne sont pas encore déterminées clairement.

Bien que le poids soit le reflet d'une interaction complexe entre les gènes, l'environnement et les caractéristiques psychologiques individuelles (Bray, 2003; Gagnon-Girouard, 2009; Tchernof & Despres, 2013), il est soulevé que les changements sociétaux reliés à l'ère de la modernité ont contribué de façon significative à la situation actuelle caractérisée d'épidémie d'obésité (WHO, 2014). À ce propos, de récentes études menées par notre équipe de recherche proposent que le travail mental exigeant (TME) puisse être un déterminant émergent associé à l'obésité du fait qu'il favorise une augmentation de la prise alimentaire spontanée chez certaines personnes (Jean-Philippe Chaput & Tremblay, 2007; Pérusse-Lachance et al., 2013a). Ces travaux ont notamment permis de décrire les effets physiologiques et comportementaux du TME ainsi que leur influence sur la régulation de la prise alimentaire.

Afin de bien mettre en contexte cet ouvrage, il est important de préciser que, dans le présent mémoire, le terme « régulation de la prise alimentaire » s'accorde davantage à la vision des spécialistes de la psychologie qu'à celle des physiologistes. Cette distinction est importante du fait qu'une perspective physiologique soutient qu'une variable régulée implique un environnement contrôlé (c.-à-d. l'ensemble des autres variables sont quasi

statiques afin d'assurer un minimum de variation) alors qu'une perspective psychologique considère l'interaction entre de multiples facteurs conduisant à la variabilité d'une réponse comportementale en fonction des individus et des contextes. Ainsi, cet ouvrage s'intéressera aux facteurs psychologiques qui influencent la relation entre le TME et la régulation de la prise alimentaire afin de poursuivre la caractérisation des effets du travail intellectuel.

Chapitre 1. Le travail intellectuel

1.1 Évolution et importance du travail dans notre société

La nature, la valeur ainsi que la représentation sociale du travail ont bien évolué au fil du temps (Negura, 2006). À l'ère antique, le travail était associé à un labeur physique, exigeant et dégradant, correspondant principalement à l'ouvrage agricole. Au moyen âge, la nature de cette activité humaine a changé, et le travail intellectuel a été distingué du travail physique. À cette époque, le travail revêtait une valeur contradictoire, le premier étant associé à une corvée pénible réservée aux pauvres et aux esclaves alors que le second faisait référence au travail du savoir qui honorait la bourgeoisie. L'époque moderne a ensuite occasionné son lot de changements au niveau de l'informatisation et de la robotisation, ce qui a permis de diminuer l'ouvrage physique laborieux au profit du travail intellectuel. À ce moment, le travail a pris une valeur plus positive du fait qu'il était associé au confort matériel qui représentait l'idéologie du bonheur. À l'ère du 21^e siècle, la sophistication des technologies se poursuit, illustrant à présent une prédominance du travail de la pensée par rapport aux emplois physiques. De plus en plus, le travail est une activité grandement valorisée par la société qui permet non seulement de participer aux activités économiques, mais également de s'accomplir sur le plan personnel et de tisser des liens interpersonnels. L'accent est maintenant mis sur la productivité, la qualité et l'optimisation des ressources, ce qui occasionne de multiples sources de stress ainsi que des épuisements professionnels de nature psychologique plutôt que physique (Nakao, 2010). Le travail d'aujourd'hui se caractérise donc, de façon majoritaire, par sa nature passive et sa valeur hautement prisée au sein de la société (Negura, 2006). Ainsi, il est non seulement pertinent, mais essentiel de saisir l'ensemble des répercussions que celui-ci peut engendrer sur notre mode de vie et notre santé.

1.2 Fondements théoriques

1.2.1 Définition du travail intellectuel

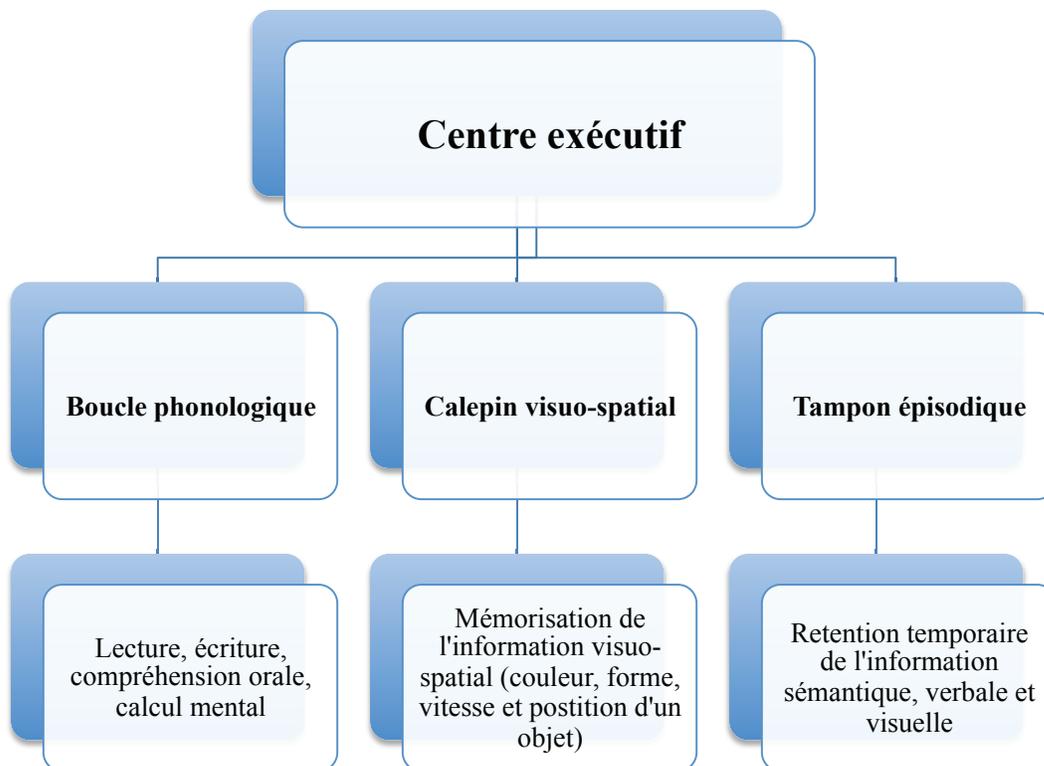
Le **travail** se définit par une activité humaine organisée où une production utile à l'être humain s'en suit (L'internaute, 2014). Plus particulièrement, le **travail intellectuel** fait référence au profit qui résulte de l'exercice de l'esprit ou de l'intelligence (L'internaute, 2014). Ceci étant dit, il est pertinent de souligner qu'aucune tâche n'est exclusivement

physique ni intellectuelle : alors que le travail manuel nécessite l'implication de l'intellect pour la coordination des mouvements, le travail mental se traduit fréquemment par des actions physiques telles que l'écriture, le dessin ou le calcul.

1.2.2 Le modèle de la mémoire de travail

Selon les chercheurs du domaine de la psychologie et des neurosciences, le travail intellectuel découle plus précisément d'un effort d'attention et de réflexion qui relève de la mémoire de travail (Baddeley, 2007; Barrett, Tugade, & Engle, 2004). Le modèle conceptuel proposé par Baddeley suggère que la mémoire de travail est un centre exécutif du cerveau qui coordonne trois sous-systèmes, soit la boucle phonologie, le calepin visuo-spatial et le tampon épisodique (voir illustration 1) (Baddeley, 2007). Ce centre exécutif permet ainsi d'accomplir différentes tâches intellectuelles dont la priorisation de l'information à analyser, la priorisation des tâches à accomplir, la capacité à maintenir l'attention (attention sélective), la capacité à inhiber les distractions ainsi que l'aptitude à interpréter l'information provenant de diverses sources pour en faire un tout cohérent (Baddeley, 2007).

Figure 1. Modèle conceptuel de la mémoire de travail selon Baddeley (2007).



1.2.3 Les mesures du travail intellectuel

Beaucoup d'efforts ont été déployés par les chercheurs pour développer une mesure fiable qui permette de refléter l'aspect multifonctionnel du cerveau, et donc, du travail intellectuel. Néanmoins, il semble difficile, voire impossible, d'en arriver à une mesure juste et précise qui fasse l'unanimité (Matthews, Reinerman-Jones, Barber, & Abich Iv, 2015). De fait, les processus cognitifs qui sous-tendent le travail mental sont nombreux et complexes, ce qui fait en sorte que les mesures développées pour l'évaluer sont toutes aussi diversifiées. Les fervents du domaine se sont toutefois entendus sur le fait que le cerveau détient une capacité attentionnelle limitée pour gérer l'ensemble des processus qui émanent de la mémoire de travail (Baddeley, 2007), ce qui a servi de prémisse à l'élaboration des diverses mesures.

Le test de la double tâche, ou *Stroop Test*, semble avoir obtenu le crédit auprès de la majorité. Ce test consiste en la réalisation simultanée de deux tâches cognitives, où la performance à la deuxième tâche sert de mesure pour évaluer l'effort intellectuel déployé à la première tâche (Kramer, Trejo, & Humphrey, 1996). Les termes charge cognitive et effort intellectuel sont ici utilisés de façon équivalente. À titre d'exemple pour le *Stroop Test*, il peut être demandé aux participants de lire des mots représentant des couleurs. Dans la condition contrôle, la couleur de l'écriture est la même que la signification du mot (ex. mot bleu écrit en bleu) alors que dans la tâche exigeante mentalement, la couleur de l'écriture est distincte (ex. mot bleu écrit en rouge). L'incongruence entre la signification du mot et la couleur de son écriture demande un effort d'analyse supplémentaire, ce qui augmente le temps pris pour répondre adéquatement (Wallis & Hetherington, 2004). Par ailleurs, certains chercheurs ont également établi qu'une augmentation de l'exigence cognitive se reflète par une diminution du glucose sanguin ainsi qu'une augmentation du rythme cardiaque (Fairclough & Houston, 2004). Des mesures de la glycémie et de la fréquence cardiaque peuvent donc compléter le test de la double tâche afin de quantifier la charge cognitive.

1.3 Le travail intellectuel et l'équilibre énergétique

Essentiellement, la régulation du poids résulte de l'équilibre entre la dépense énergétique et les apports énergétiques. Afin de déterminer la relation entre le travail intellectuel et le poids, la section subséquente explique le lien entre le travail intellectuel et, d'une part, la dépense énergétique et, d'autre part, les apports énergétiques.

1.3.1 Le travail intellectuel et la dépense énergétique

Le travail intellectuel influence de façon importante la dépense énergétique totale. De fait, le travail du savoir s'inscrit parmi les activités sédentaires (c.-à-d. MET \leq 1.5) de l'ère moderne qui prédominent à présent notre quotidien aux côtés des transports (c.-à-d. autobus, métro, automobile, etc.) et des loisirs (c.-à-d. ordinateur, télévision, etc.) (Owen, Bauman, & Brown, 2009). L'ensemble de ces activités passives occasionnant une faible dépense énergétique représente en moyenne 57% du temps d'éveil d'un adulte (Owen et al., 2009). Cette donnée est d'autant plus préoccupante considérant le fait que les individus qui occupent un emploi sédentaire (vs un travail manuel) et/ou qui travaillent plus de 45-50 heures/semaine n'ont pas tendance à compenser par une augmentation de l'activité physique dans le contexte des loisirs (Mummery, Schofield, Steele, Eakin, & Brown, 2005). Autrement dit, le travail intellectuel induit une très faible dépense énergétique, comparativement au travail manuel, en plus de décourager la pratique d'exercices dans les loisirs. Bref, le travail intellectuel induit une faible dépense énergétique, ce qui augmente la possibilité d'obtenir un bilan énergétique positif à la fin d'une journée.

1.3.2 Le travail intellectuel et la prise alimentaire

Le processus par lequel le travail intellectuel influence les apports énergétiques est plus complexe. D'abord, le cerveau se démarque par sa consommation d'énergie élevée (c.-à-d. 25% de l'énergie destinée à la réalisation des fonctions vitales), ce qui le place au sommet des organes les plus actifs du corps humain (Marieb, 2005). La source d'énergie qu'il utilise est majoritairement le glucose, soit environ 5 grammes (g) par heure ou 120 g par jour (Marieb, 2005). La particularité du cerveau est toutefois son incapacité à faire des réserves d'énergie, ce qui le laisse tributaire de l'approvisionnement alimentaire (Marieb, 2005). À ce propos, certains mécanismes régulateurs de l'appétit sont impliqués pour assurer que ce dernier reçoive des provisions en substrats énergétiques suffisantes (Tchernof, 2010). Les signaux glucostatiques et glycoénergostatiques gérés par l'hypothalamus font notamment partie des mécanismes les mieux connus (Tchernof, 2010). Plus particulièrement, la théorie glucostatique du contrôle de l'appétit explique que le tractus gastro-intestinal et le foie sont dotés de chémorécepteurs très sensibles qui, par l'entremise des nerfs périphériques, envoient un message au cerveau lorsque des variations absolues de glucose sanguin sont observées (Mayer, 1955). Ces mécanismes sont confirmés de façon expérimentale par des études montrant qu'une tâche cognitive

engendre une augmentation du métabolisme du glucose et une augmentation de l'afflux sanguin dans certaines régions du cerveau (Lund-Andersen, 1979) ainsi qu'une instabilité des glycémies et de la sécrétion insulinémique (J.-P. Chaput, Drapeau, Poirier, Teasdale, & Tremblay, 2008). C'est donc dire qu'il existe un lien étroit entre les processus cognitifs, les variations du glucose sanguin et la stimulation de la faim.

D'autres études expérimentales établissent un lien entre la performance intellectuelle et le glucose. Plusieurs études illustrent une diminution significativement du glucose sanguin en réponse à la réalisation de tests évaluant les aptitudes intellectuelles (Fairclough & Houston, 2004; A. B. Scholey, Laing, & Kennedy, 2006). La relation inverse est toutefois observée, soit une élévation de la glycémie, lorsque la tâche génère un stress ou une émotion négative (A. B. Scholey et al., 2006). Également, une diminution du glucose sanguin tend à diminuer la performance intellectuelle (A. B. Scholey et al., 2006). En contrepartie, une augmentation de la glycémie à la suite de la prise d'une boisson riche en glucides démontre des répercussions positives sur la performance à diverses tâches cognitives exigeantes (Kennedy & Scholey, 2000; Andrew B. Scholey, Harper, & Kennedy, 2001). La performance n'est toutefois pas influencée par l'apport en glucides lorsque le quotient de difficulté de la tâche est jugé facile (Andrew B. Scholey et al., 2001). L'ensemble de ces recherches appuie ainsi la relation entre la performance intellectuelle et l'approvisionnement adéquat du cerveau en glucose, tout en dénotant que les émotions influencent différemment cette relation. Plusieurs facteurs nuisent toutefois à la comparaison et à l'interprétation de ces recherches, dont la variété des mesures utilisées, l'hétérogénéité de la réponse entre les individus ainsi que le nombre de sujets souvent peu élevé.

Malgré le lien établi entre le fonctionnement du cerveau, le glucose et l'approvisionnement alimentaire, peu de recherches se sont intéressées à l'impact du travail intellectuel sur la prise alimentaire. Une étude effectuée auprès d'employés travaillant à l'analyse de demandes de subvention suggère que, durant les périodes de travail plus chargées (c.-à-d. nombre plus élevé de demandes) et plus stressantes (c.-à-d. stress perçu évalué par un questionnaire écrit), l'apport en lipides et en énergie des employés est plus élevé comparativement aux périodes de travail plus calme (McCann, Warnick, & Knopp, 1990). Une autre étude expose que le stress lié à une tâche exigeante mentalement (c.-à-d. Test Stroop) engendre une augmentation de la consommation de chocolat de 15 %

comparativement à une condition contrôle (Wallis & Hetherington, 2004). Ainsi, les travaux réalisés par notre équipe sont les premiers à mesurer plus précisément l'effort cognitif et la prise alimentaire qui s'en suit. L'étude pilote réalisée auprès d'étudiantes universitaires montre que, bien que le travail intellectuel occasionne une dépense énergétique similaire à la condition contrôle, la consommation de calories au buffet est plus élevée suite à la condition travail intellectuel comparativement à la condition contrôle. (Jean-Philippe Chaput & Tremblay, 2007) Également, cette étude rapporte que les sensations d'appétit (c.-à-d. échelles analogues visuelles) sont similaires entre les deux conditions, ce qui suggère que les participantes mangent davantage en l'absence de faim suite à un TME. Une seconde étude de notre équipe, incluant cette fois des hommes et des femmes, révèle que ces deux groupes montrent un patron alimentaire distinct en réponse au TME : comparativement à la condition contrôle, l'apport en énergie consécutif à une tâche cognitive exigeante est significativement plus faible pour les hommes alors qu'il tend à être plus élevé pour les femmes, bien que cette dernière relation ne soit pas significative (Pérusse-Lachance et al., 2013b). Ces études suggèrent donc que le travail intellectuel exigeant est un stimulus hyperphagique favorisant un bilan énergétique positif, et ce, plus particulièrement chez les femmes. De plus amples études doivent néanmoins être réalisées afin de confirmer ces résultats et d'expliquer les différences de genre, tout en prenant soin de dissocier l'effet d'un effort cognitif de celui du stress.

En résumé, le travail intellectuel a le potentiel d'influencer le bilan énergétique net, non seulement en tant qu'activité sédentaire occasionnant une faible dépense énergétique, mais également en raison de son effet orexigène. Des études supplémentaires sont cependant nécessaires pour confirmer les effets aigus et prolongés du travail intellectuel auprès de diverses populations.

1.4 Le travail intellectuel et le poids

Le gain de poids est la conséquence d'un déséquilibre prolongé au niveau du bilan énergétique, c'est-à-dire un excès d'énergie associé à la suralimentation. La **suralimentation** se définit par une consommation de nourriture au-delà des besoins physiologiques déterminés par la dépense énergétique (Devlin, 2007), ce qui peut s'illustrer autant par du grappillage que par une perte de contrôle au niveau de la prise alimentaire. Enfin, cette équation qui s'appuie sur des principes physiologiques est le reflet des comportements alimentaires, lesquels sont influencés par les caractéristiques

psychologiques individuelles (Gagnon-Girouard, 2009). D'après l'état actuel des connaissances, une seule étude s'est intéressée à la relation entre le travail intellectuel et le poids. Cette recherche de type épidémiologique réalisée sur une période de trois ans démontre que le nombre d'heures supplémentaires travaillé dans un grand magasin influence à la hausse l'IMC et la circonférence de taille des employés (Nakamura et al., 1998). Ce constat laisse ainsi supposer une association entre une surcharge de travail, davantage de nature physique, et le poids. Des études suivant un devis contrôlé randomisé sont toutefois nécessaires pour confirmer cette association.

1.5 Conclusion du chapitre

Considérant la prédominance actuelle du travail intellectuel par rapport au travail physique ainsi que la valorisation qui lui est accordée au sein de notre société, il semble essentiel d'approfondir notre compréhension des facteurs qui l'unissent à l'équilibre énergétique. Ces résultats permettront ainsi d'identifier les individus qui sont plus susceptibles de se suralimenter en réponse au travail intellectuel afin de proposer des stratégies de saine gestion du poids adaptées à la réalité d'aujourd'hui. Dans le contexte de ce mémoire, le rôle de différents facteurs psychosociaux sur cette relation sera exploré, en portant une attention particulière aux caractéristiques qui distinguent les femmes des hommes. Pour aborder cette problématique, le cadre théorique de l'autorégulation est présenté au chapitre suivant.

Chapitre 2. Le cadre théorique de l'autorégulation

L'objectif de ce chapitre est de présenter le cadre théorique de l'autorégulation dans le but de relier l'ensemble des facteurs associés à la régulation de la prise alimentaire qui seront présentés subséquemment. En premier lieu, les fondements théoriques de l'autorégulation seront exposés, suivis des mesures de l'autorégulation. Puis, un aperçu de la littérature concernant la relation entre l'autorégulation et chacune des conditions expérimentales de l'étude, soit le travail intellectuel et l'exercice physique, sera rapporté.

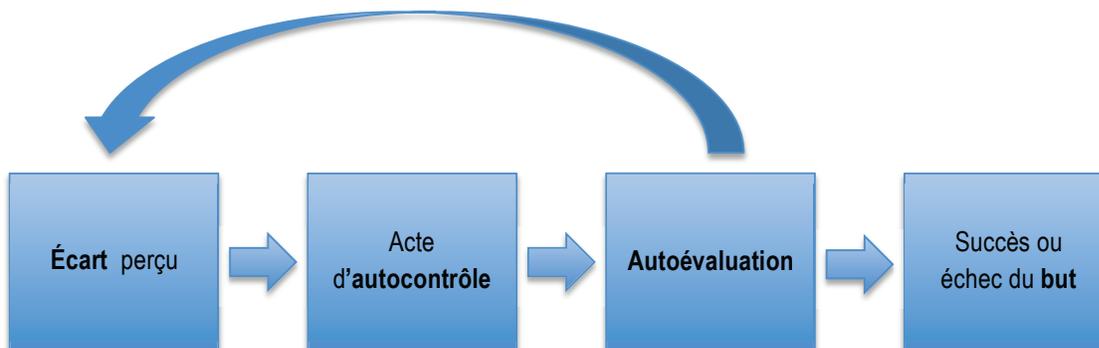
2.1 Fondements théoriques

2.1.1 Définition du cadre théorique de l'autorégulation

L'autorégulation est une théorie orientée vers les buts. Un **but** se définit par la représentation cognitive d'un objet qu'une personne désire atteindre ou éviter (Elliot & Niesta, 2009). Pour sa part, l'**autorégulation** réfère au processus global par lequel un individu gère tout ce qui exige un effort afin d'atteindre un but ou un standard précis (Carver & Scheier, 2011). En bref, il s'agit d'une boucle de rétroaction dynamique s'illustrant par quatre étapes, soit : 1. La perception d'un écart entre la situation actuelle et un but ou un standard à atteindre, 2. L'ajustement des pensées et des comportements en lien avec le but ou le standard visé (acte d'autocontrôle), et 3. L'autoévaluation de la situation permettant de valider l'atteinte de l'objectif ou les ajustements à poursuivre et 4. Le succès ou l'échec du but (voir figure 2) (Carver & Scheier, 2011). Plus précisément, l'accomplissement d'un acte d'**autocontrôle** (étape 2) requiert l'inhibition d'une réponse automatique, ce qui implique un effort volontaire de contrôler ses propres états internes (c.-à-d. pensées, désirs et émotions) ou comportements (Carver & Scheier, 2011). Le terme autocontrôle est ainsi utilisé de façon équivalente au terme **capacité d'autorégulation** par plusieurs auteurs. À titre d'exemple, la gestion des émotions, les comportements pros sociaux, les exercices d'attention ou de logiques, les prises de décision et la maîtrise des tentations sont des actes d'autocontrôle (Roy F. Baumeister, Vohs, & Tice, 2007). De façon plus concrète, une démarche de perte de poids est un processus d'autorégulation alors que l'analyse de la valeur nutritive d'un produit, l'écoute des signaux de faim et de satiété, la décision de manger ou non un dessert sont des stratégies d'autocontrôle. Afin d'aborder les principes de l'autorégulation de façon plus détaillée, deux modèles seront présentés en appui. Le premier, le modèle des ressources

limitées, décrit l'amplitude de la capacité d'autorégulation alors que le second, le modèle de la double voie, expose les mécanismes qui sous-tendent l'autorégulation.

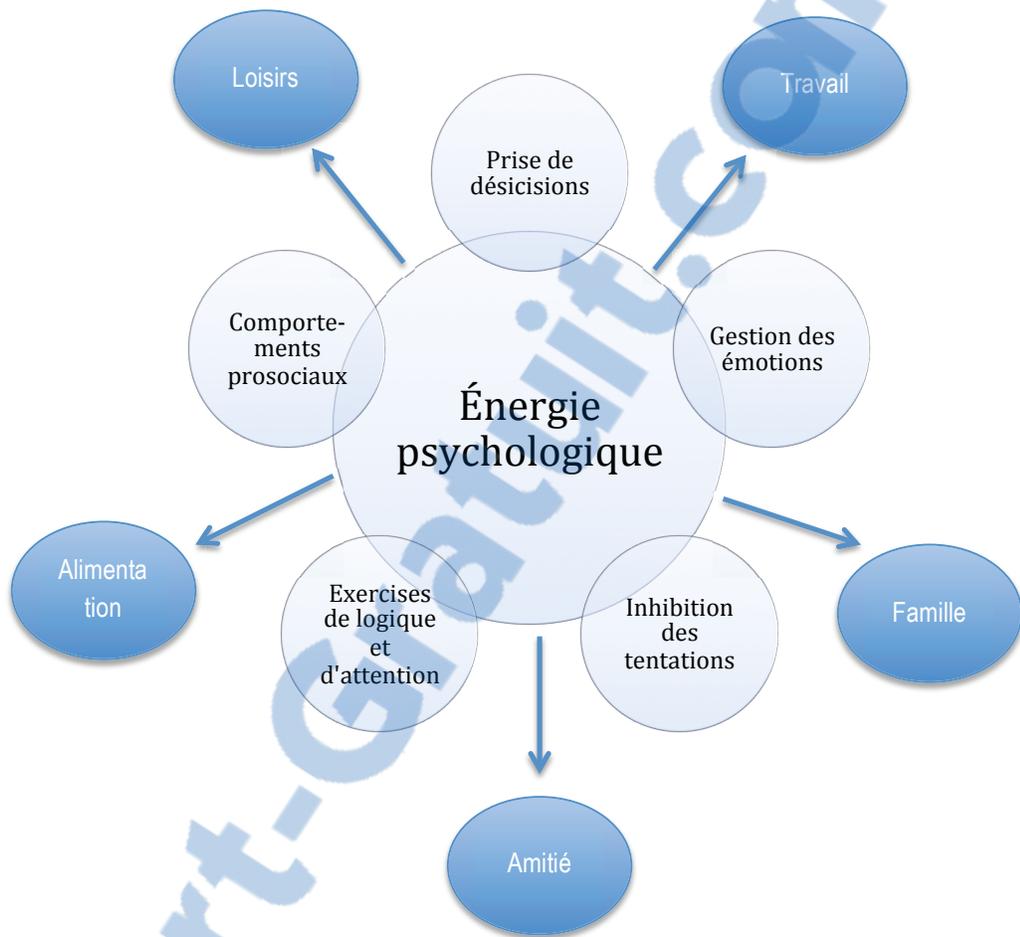
Figure 2. Boucle de rétroaction de l'autorégulation



2.1.2 Le modèle des ressources limitées

Le modèle des ressources limitées définit l'amplitude de la capacité d'autorégulation et les conséquences qui en découlent. D'après ce modèle, les actes d'autocontrôle, ou efforts volontaires, s'exécutent à partir d'une ressource caractérisée d'énergie psychologique (Roy F. Baumeister et al., 2007; Vohs & Baumeister, 2011). Afin d'introduire les prémisses de ce modèle, l'auteur fait fréquemment le parallèle avec le muscle : tout comme le muscle, il est proposé que la capacité d'autorégulation s'opère à partir d'une réserve d'énergie limitée, laquelle est commune à toutes les situations requérant un effort (Muraven & Baumeister, 2000). Autrement dit, la prémisse principale du modèle expose que la quantité d'énergie psychologique disponible est limitée et que celle-ci dessert toutes les sphères de la vie de façon concomitante (c.-à-d. relations interpersonnelles, travail, famille, etc.) (Muraven & Baumeister, 2000). Ce modèle conceptuel est illustré à la figure 3.

Figure 3. Modèle conceptuel des ressources limitées



Plusieurs répercussions résultent de cette prémisse stipulant que l'énergie psychologique est une ressource limitée. Dans un premier temps, la réalisation de plusieurs actes d'autocontrôle consécutifs engendre l'*abaissement* des ressources (c.-à-d. état de déplétion), ce qui se reflète par une capacité moindre à performer un acte d'autocontrôle subséquent (Bauer & Baumeister, 2011). Néanmoins, une performance amoindrie peut également être le résultat d'une *mauvaise gestion* des ressources plutôt que d'une diminution de ces dernières (Bauer & Baumeister, 2011). Autrement dit, le choix des stratégies d'autocontrôle serait alors inadéquat ou sous-optimal (ex. éliminer les desserts plutôt que de favoriser une alimentation riche en fruits et légumes dans le but de perdre du poids). Dans un deuxième temps, le déploiement d'un effort au-delà de la capacité individuelle se traduit par l'*épuiement* des ressources (c.-à-d. échec d'autorégulation) (Bauer & Baumeister, 2011). Cet échec peut se refléter de diverses façons, soit par

exemple : une perte de contrôle au niveau de l'alimentation (ex. comportement alimentaire de désinhibition ou boulimie), une gestion des émotions inadéquate (p.ex. acte de violence ou impulsions sexuels), ou encore, l'incapacité de prendre des décisions logiques et intelligentes (ex. dépenses excessives, diminution de la performance à un test d'intelligence, etc.) (Roy F. Baumeister et al., 2007). Par ailleurs, il est mentionné que, puisque toutes les sphères de la vie sont interreliées, il est possible que la déplétion des ressources dans un domaine donné se répercute dans un domaine tout autre (Muraven & Baumeister, 2000). Par exemple, la mise en application d'un effort considérable pour respecter un échéancier au travail peut contrecarrer l'effort qu'une personne est en mesure de faire pour modifier ses habitudes alimentaires. Enfin, le modèle proposé indique que le *renouveau* de l'énergie s'effectue à la suite d'un temps de repos suffisant (R. F. Baumeister, Bratslavsky, Muraven, & Tice, 1998). La quantité initiale d'énergie est toutefois variable d'un individu à l'autre (R. F. Baumeister et al., 1998). Le résumé des prémisses du modèle des ressources limitées est affiché au tableau 1.

Tableau 1. Résumé des prémisses reliées au modèle des ressources limitées.

Prémisses
1. L'énergie psychologique est une ressource limitée.
2. La réalisation d'un acte d'autocontrôle nécessite de l'énergie psychologique.
3. L'énergie psychologique est commune à toutes les sphères de la vie.
4. Une tâche exigeant un effort d'autocontrôle diminue les ressources d'énergie disponible pour l'accomplissement d'une tâche d'autocontrôle subséquente.
5. La quantité d'énergie initialement disponible est différente selon les individus.

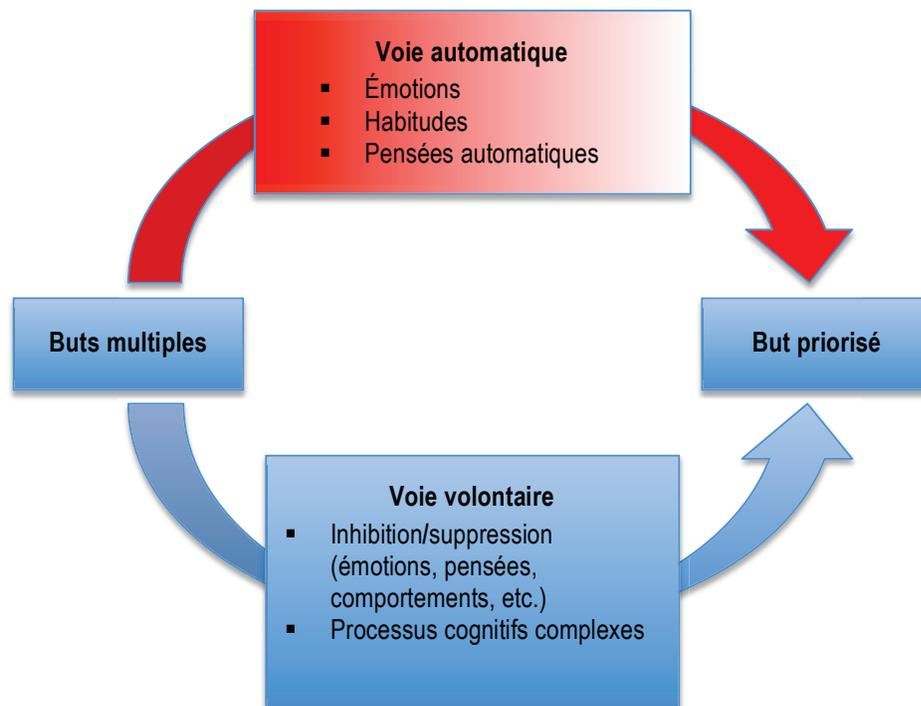
2.1.3 Le système à double voie

Le système à double voie expose la façon dont l'énergie psychologique est gérée. Selon Metcalfe et Mischel (1999), le cerveau analyse l'information de deux façons. D'une part, l'information reliée aux émotions (ex. le plaisir de manger) ou aux habitudes (ex. manger deux rôties avec du beurre d'arachides et de la confiture à tous les matins) est administrée par une première voie, laquelle s'exécute toujours de façon prioritaire, automatique et sans effort. En contrepartie, la gestion de l'information requérant une réponse volontaire et réfléchie (ex. suivre les instructions d'une recette) est gérée par la deuxième voie (Carver

& Scheier, 2011; Metcalfe & Mischel, 1999). C'est donc dire que seule l'activation de cette deuxième voie sollicite les réserves d'énergie psychologique (Carver & Scheier, 2011).

Du fait que plusieurs buts surviennent régulièrement de façon simultanée et que le cerveau n'a la capacité d'en gérer qu'un seul à la fois, une priorisation doit être effectuée parmi les buts compétitifs (Carver & Scheier, 2011). La sélection d'un but unique permet d'orienter adéquatement l'énergie psychologique afin d'accomplir celui-ci avec succès. Autrement, l'énergie est déployée de façon diffuse, ce qui conduit à l'échec du but. Enfin, le succès d'un but exigeant un effort d'autocontrôle (deuxième voie) est également tributaire de l'application de stratégies d'autocontrôle efficaces pour inhiber ou moduler les buts qui s'exécutent sans effort (première voie). Autrement, la première voie prend le dessus au détriment du succès d'un but exigeant (Carver & Scheier, 2011). La conception de ce système à deux voies est illustrée à la figure 4.

Figure 4. Modèle à deux voies.



2.1.4 La mesure de la capacité d'autorégulation

La mesure de la capacité d'autorégulation se fait habituellement de façon implicite par l'entremise du paradigme de la double tâche (Vohs & Baumeister, 2011). Selon ce devis



expérimental, les participants d'une étude sont répartis de façon aléatoire entre deux groupes, soit un groupe de déplétion et un groupe contrôle. Les participants du groupe de déplétion sont affectés à deux tâches d'autocontrôle consécutives, lesquelles peuvent être du même domaine ou non (c.-à-d. gestion des émotions, exercice de logique, tâche cognitive d'attention, inhibition des tentations, etc.), alors que les participants du groupe contrôle sont invités à participer seulement à la seconde tâche d'autocontrôle. Pour les deux groupes, la capacité d'autorégulation ponctuelle, soit le reflet de l'énergie psychologique restante, est évaluée selon la performance à la deuxième tâche. Selon les prémisses de la théorie de l'autorégulation, il est attendu que le groupe ayant accompli deux tâches successives d'autocontrôle (c.-à-d. groupe de déplétion) ait une performance moindre à la deuxième tâche comparativement au groupe ayant réalisé une seule tâche d'autocontrôle (c.-à-d. groupe contrôle). Ultiment, l'incapacité à réaliser une tâche d'autorégulation indique l'épuisement des ressources d'énergie psychologique. Ce paradigme a largement été utilisé afin de mesurer de façon implicite la capacité d'autorégulation (R. F. Baumeister et al., 1998; Muraven, Tice, & Baumeister, 1998; Vohs & Baumeister, 2011).

Par ailleurs, divers paramètres physiologiques ont également été répertoriés afin d'estimer l'effort d'autocontrôle. Entre autres, une augmentation de l'effort est associée à la variabilité du rythme cardiaque (Roy F. Baumeister et al., 2007), la diminution du glucose sanguin (Roy F. Baumeister et al., 2007; Gailliot et al., 2007) ainsi que l'activation du lobe frontal dans le cerveau (mesurée par imagerie médicale). L'ajout de ces mesures physiologiques permet donc de soutenir l'effet observé par le paradigme de la double tâche.

En somme, l'autorégulation réfère au processus global par lequel une personne gère tout ce qui exige un effort. Les préceptes de ce cadre théorique exposent que l'autorégulation demande de l'énergie psychologique, laquelle est limitée et commune à tous les domaines de la vie (modèle des ressources limitées). Également, il est dit que seuls les buts qui impliquent un effort conscient et volontaire sollicitent de l'énergie psychologique. À l'opposé, les buts qui réfèrent aux émotions et aux habitudes ne requièrent pas d'énergie psychologique (modèle de la double voie). Enfin, ces deux perspectives théoriques apportent des éléments essentiels à la compréhension des facteurs qui engendrent la désinhibition comportementale : la désinhibition résulte soit de l'épuisement des

ressources d'énergie psychologique, ou encore, de l'application de stratégies d'autocontrôle inadéquates. Pour poursuivre, l'effet du travail intellectuel et de l'exercice physique sur la capacité d'autorégulation seront discutés.

2.2 L'autorégulation et le travail intellectuel

Plusieurs constats scientifiques appuient le lien entre le travail intellectuel et l'autorégulation. En premier lieu, l'étude de Schmeichel et de ses collaborateurs (2003) montre que les tâches cognitives exigeant un effort de rapidité, de précision ou de raisonnement logique diminuent la capacité d'autorégulation à une seconde tâche. À l'inverse, les tâches qui réfèrent à la résolution d'équations mathématiques élémentaires, à des questions de vocabulaire ou à des connaissances générales n'ont pas d'effet sur la déplétion de l'énergie psychologique (Schmeichel, Vohs, & Baumeister, 2003). Ces constats laissent donc sous-entendre que seules les tâches cognitives complexes, lesquelles dépendent de la mémoire de travail, utilisent de l'énergie psychologique. En deuxième lieu, il est souligné que la mémoire de travail est activement impliquée dans la boucle de rétroaction de l'autorégulation. Effectivement, les processus d'analyse et de rétroaction de l'autorégulation font appel à plusieurs fonctions exécutives de la mémoire de travail, tel que rapporté au tableau 2 (Bauer & Baumeister, 2011; Hofmann, Schmeichel, & Baddeley, 2012). Dans le même ordre d'idées, Baumeister évoque le lien entre les fonctions exécutives et les tâches d'autorégulation qui impliquent une prise de décision, une réponse active plutôt que passive, ou encore, l'imputabilité (R. F. Baumeister, 2002). C'est donc dire que tous les processus d'autorégulation dépendent de la mémoire de travail, qu'ils soient reliés ou non à une tâche intellectuelle. En résumé, l'énergie psychologique est affectée par tous processus cognitifs qui résultent des fonctions exécutives de la mémoire de travail, ce qui inclut autant les tâches cognitives complexes que les processus d'autorégulation.

Tableau 2. Lien entre les fonctions exécutives et les mécanismes de l'autorégulation.

Fonctions exécutives	Mécanismes d'autorégulation impliqués
Mémoire de travail opérationnelle	<ul style="list-style-type: none"> • Représentation cognitive d'un but ou d'un standard à atteindre. • Sélection de l'information utile à la conception du but/standard. • Suppression des pensées de rumination. • Inhibition des émotions et des pensées indésirables.
Inhibition des comportements	<ul style="list-style-type: none"> • Inhibition des impulsions et des habitudes.
Gestion de tâches multiples	<ul style="list-style-type: none"> • Commutation entre les différents moyens d'atteindre un même but. • Priorisation et commutation des buts multiples.

Tiré de Hofmann (2012)

D'après ces connaissances, le travail intellectuel qui fait l'objet de cette recherche nécessite de l'énergie psychologique puisqu'il fait appel à la mémoire de travail, tel que décrit au chapitre 1. C'est ainsi dire que l'accomplissement d'un TME diminue la capacité d'autorégulation.

2.3 L'autorégulation et l'exercice physique

Quelques études ont étudié la pratique de l'exercice physique selon une perspective d'autorégulation. Notamment, une revue de la littérature soulève qu'une meilleure capacité d'autorégulation est associée à la pratique régulière de l'activité physique (Hagger, Wood, Stiff, & Chatzisarantis, 2010). Cette recension des écrits souligne également l'influence de trois facteurs modérateurs favorables à cette relation, soit le trait de personnalité d'autocontrôle (ou autodiscipline), la motivation autodéterminée (c.-à-d. agir par plaisir ou en accord avec ses propres valeurs) et la mise en place de plans d'action (Hagger et al., 2010). Dans le même ordre d'idées, une autre revue de la littérature fait mention que l'un des principaux déterminants de l'intention à s'engager dans une activité physique est l'efficacité personnelle (Ayotte, Margrett, & Hicks-Patrick, 2010). Ce déterminant issu de la théorie sociale cognitive de Bandura est un construit qui s'apparente à la capacité d'autorégulation (Godin, 2012). Ces études soulèvent donc la contribution significative de

la capacité d'autorégulation quant à la pratique régulière de l'activité physique. Toutefois, celles-ci font davantage ressortir l'effort d'autocontrôle lié à la gestion des barrières quotidiennes pouvant empêcher l'intégration régulière de l'exercice. Autrement dit, ces constats mettent en perspective l'effort subjectif d'autocontrôle qui varie en fonction des contextes et de l'attitude envers l'exercice, et non l'effort résultant de l'exercice physique en soit.

En ce qui a trait à la relation inverse, soit l'influence de l'exercice physique sur la capacité d'autorégulation, très peu de données ont été générées. Selon l'état actuel des connaissances, une seule recherche expérimentale inclut à son devis un acte d'autocontrôle impliquant un effort physique. Suivant le paradigme de la double tâche, cette étude démontre qu'une diminution de la capacité d'autorégulation résultant de la régulation des émotions (tâche de déplétion) réduit significativement la durée de préhension reliée à l'utilisation d'un dynamomètre (tâche d'autorégulation) (Muraven & Baumeister, 2000). Bien que dans le domaine de l'activité physique le test de préhension permette de mesurer la force musculaire, il est bien spécifié que, dans le contexte de cette étude, le point d'intérêt est l'endurance reliée à l'inconfort physique qui découle d'un effort soutenu. Cette condition reflète donc davantage l'autorégulation du point de vue de la capacité à inhiber un sentiment désagréable afin de persévérer à une tâche physique, ce qui, une fois de plus, se distingue de l'exercice physique en soit. Davantage d'études sont donc nécessaires afin de documenter les effets plus particuliers de l'exercice physique sur la capacité d'autorégulation.

À la lumière de ces constats, la possibilité que la condition exercice physique réalisée dans le contexte de cette recherche implique une diminution des ressources d'énergie est très faible. De fait, l'exercice prescrit est d'intensité faible à modérée, en plus d'être imposé aux participants. Conséquemment, l'effort volontaire liée à cette condition est minimale, autant en ce qui a trait à la dimension physique qu'à la dimension psychologique de l'exercice. C'est donc dire que la capacité d'autorégulation des participants n'est fort probablement pas affectée par la condition exercice.

2.4 Conclusion du chapitre

En conclusion de ce chapitre, le cadre théorique de l'autorégulation révèle que l'être humain détient une quantité d'énergie psychologique limitée pour adresser toutes les

situations de la vie qui exigeant un effort d'autocontrôle. À ce propos, il est exposé que le TME a le potentiel de diminuer la capacité d'autorégulation alors que l'exercice physique, comme réalisé dans le contexte de cette étude, a un effet fort probablement neutre. Enfin, la théorie indique qu'une capacité d'autorégulation altérée peut entre autres affecter la régulation des apports alimentaires. Afin d'expliquer l'effet potentiellement hyperphagique du TME, l'influence de deux facteurs psychosociaux sera explorée plus en détail aux chapitres suivants, soit la restriction cognitive et les motivations contextuelles liées à l'alimentation.

Chapitre 3. La restriction cognitive

Le présent chapitre aborde la relation entre la restriction cognitive et la régulation de la prise alimentaire. D'entrée de jeu, il est important de souligner que certains auteurs utilisent les termes restriction alimentaire et restriction cognitive de façon équivalente, mais que, à l'égard de l'autorégulation, la restriction cognitive est plus particulièrement d'intérêt. Néanmoins, la littérature actuelle qui s'appuie sur le cadre théorique de l'autorégulation décrit davantage les effets de la restriction alimentaire. Pour cette raison, la première section du chapitre présente les fondements théoriques de la restriction alimentaire. La seconde section du chapitre expose une synthèse de la littérature abordant le lien entre l'autorégulation et la restriction alimentaire. La troisième section du chapitre aborde brièvement les divergences entre la restriction alimentaire et la restriction cognitive ainsi que les conclusions qu'il est possible d'en tirer quant à l'autorégulation et à la suralimentation. Enfin, la dernière section du chapitre expose les différences de sexe et de genre à l'égard de la restriction.

3.1 Fondements théoriques

Cette section présente la définition conceptuelle de la restriction alimentaire initialement proposée ainsi que la théorie qui la sous-tend.

3.1.1 Définition de la restriction alimentaire

La **restriction alimentaire** se définit par l'ensemble des efforts déployés pour restreindre les apports alimentaires dans le but de contrôler le poids (Herman & Mack, 1975).

3.1.2 La théorie de la restriction

La théorie de la restriction s'inscrit parmi une suite de propositions dont l'objectif initial était d'expliquer l'étiologie du surpoids et de l'obésité. À l'opposé des propositions précédentes, cette théorie énonce une hypothèse s'appuyant sur la base d'une caractéristique psychologique plutôt que physiologique afin d'expliquer le gain de poids, soit la restriction alimentaire (Herman & Mack, 1975). Le terme diète est utilisé de façon équivalente par ces auteurs. Plus particulièrement, il est proposé qu'une alimentation gérée par des règles cognitives strictes soit difficile à soutenir à long terme, ce qui incite aux comportements d'excès alimentaires. Ce phénomène a été nommé « inversion de la régulation des apports alimentaires » ou **désinhibition** alimentaire.

La suite des travaux de cette équipe a permis de peaufiner la théorie en proposant le modèle des limites du contrôle cognitif (*The Boundry Model of Cognitive Control*). Ce modèle allie les concepts physiologiques et biologiques de l'acte alimentaire. La faim y est illustrée sur un continuum où la zone centrale correspondant à l'atteinte des besoins physiologiques alors que les balises de cette zone sont déterminées par des règles cognitives, lesquelles varient d'une personne à l'autre. Selon ce modèle, la désinhibition alimentaire est ainsi causée par le fait d'outrepasser ces limites psychologiques auto-imposées qui découlent de la restriction alimentaire.

De nombreux travaux de recherche ont appuyé les prémisses de la théorie de la restriction. La restriction alimentaire est évaluée par un questionnaire, soit l'échelle de la restriction (*Restraint Scale (RS)*), laquelle contient deux sous-échelles notifiant la préoccupation pour le poids et les comportements de diètes (Herman & Mack, 1975). L'étude pionnière prouve que, chez une population d'étudiantes universitaires, un niveau de restriction élevé engendre une surconsommation d'aliments suite à la prise initiale d'une boisson riche en calories (Herman & Mack, 1975). En contrepartie, un faible niveau de restriction est associé à un ajustement des apports alimentaires en fonction de la quantité de boisson préalablement consommée. Les recherches suivantes ont permis d'identifier d'autres facteurs en cause de la désinhibition alimentaire chez les personnes à la diète dont le stress, les affects négatifs et la consommation d'alcool (Polivy & Herman, 1985). Bref, la restriction alimentaire a été identifiée comme caractéristique déterminante de la régulation de la prise alimentaire du fait qu'elle induit la désinhibition alimentaire.

D'après ces études, la restriction alimentaire s'inscrit parmi les déterminants conduisant à la suralimentation. Afin de mieux comprendre cette association, la restriction alimentaire sera abordée plus en détail selon la perspective de l'autorégulation.

3.2 Autorégulation et restriction alimentaire

La prochaine section explique, dans un premier temps, le rôle de la restriction alimentaire sur la prise alimentaire d'après trois propositions théoriques reliées à l'autorégulation, soit le modèle des ressources limitées, le modèle de l'échappement et le modèle des buts conflictuels. Dans un deuxième temps, l'influence de la capacité d'autorégulation sur la restriction alimentaire est discutée.

3.2.1 Influence de la restriction alimentaire sur l'autorégulation

Le modèle des ressources limitées

Le modèle des ressources limitées explique le lien entre la restriction alimentaire et l'énergie psychologique. D'après le modèle des ressources limitées, l'acte alimentaire est un processus d'autorégulation en soit, du fait qu'un certain degré d'autocontrôle est nécessaire afin que les comportements alimentaires soit en accord avec l'homéostasie biologique du corps (Herman & Polivy, 2011). Ceci étant dit, plus une personne a l'habitude d'être à l'écoute de ses signaux physiologiques de faim et de satiété, plus le processus d'autorégulation se fait de façon automatique et avec un moindre effort.

En contrepartie, la restriction alimentaire, ou le fait d'aller à l'encontre de cette homéostasie biologique dans un optique de contrôler du poids, sollicite un effort d'autocontrôle supplémentaire (Herman & Polivy, 2011). D'une part, il est rapporté que le fait d'être à la diète est un acte d'autocontrôle chronique qui demande continuellement de l'énergie psychologique (Vohs & Baumeister, 2011). D'autre part, le fait de s'empêcher de manger des aliments appétissants, que ce soit en lien avec le poids ou non, est perçu comme un acte d'autocontrôle situationnel exigeant aussi de l'énergie psychologique (Vohs & Heatherton, 2000). En résumé, le modèle des ressources limitées expose que la restriction alimentaire requiert des actes d'autocontrôle chroniques et situationnels qui sollicitent de l'énergie psychologique et diminue la capacité d'autorégulation. Conséquemment, la restriction alimentaire augmente la susceptibilité à des comportements alimentaires de désinhibition.

Le modèle de l'échappement

Le modèle de l'échappement expose l'effet combiné d'une charge cognitive élevée et des émotions négatives résultant de la restriction alimentaire (T. F. Heatherton & Baumeister, 1991). Du point de vue de ce modèle, la restriction alimentaire est caractéristique chez les personnes qui sont à la diète de façon chronique et celles qui sont boulimiques. Ces deux groupes partagent aussi d'autres particularités qui influencent la régulation de leur alimentation de façon similaire, soit une cascade de pensées et d'émotions qui s'illustre comme suit : 1. Une conscience de soi élevée, 2. Des attentes irréalistes envers soi, 3. L'intégration éminente des standards externes, et 3. Un accent porté sur les échecs et les aspects non atteints des objectifs visés, 4. Des affects négatifs liés au sentiment d'échec (c.-à-d. mauvaise estime de soi, symptômes de dépression, etc.), et 5. La désinhibition alimentaire. D'après les explications des auteurs, cette cascade est très exigeante en

terme d'énergie psychologique, ce qui incite les personnes concernées à vouloir détourner l'attention vers l'alimentation. La désinhibition alimentaire est ainsi une façon d'échapper momentanément à cette pression cognitive soutenue qui engendre un état émotionnel douloureux (T. F. Heatherton & Baumeister, 1991). Ce modèle fait donc ressortir de façon plus particulière l'interaction entre la restriction alimentaire, la charge cognitive ainsi que les émotions à l'égard de l'autorégulation.

Le modèle des buts conflictuels

Le modèle des buts conflictuels illustre la place qu'occupe la restriction alimentaire dans le contexte alimentaire d'aujourd'hui. D'une part, les recherches récentes rapportent que la valeur hédonique des aliments est un déterminant important de la régulation de la prise alimentaire (Lowe & Butryn, 2007). En contrepartie, les auteurs font ressortir le fait que l'offre alimentaire est désormais omniprésente (Stroebe, Mensink, Aarts, Schut, & Kruglanski, 2008). Le modèle qu'ils proposent expose ainsi que les personnes à la diète sont perpétuellement confrontées à un dilemme, soit le désir immédiat de profiter des plaisirs alimentaires et le souhait, à plus ou moins long terme, de perdre du poids (Stroebe et al., 2008). Selon cette perspective, la restriction alimentaire s'illustre donc essentiellement par l'inhibition du plaisir de manger (Stroebe et al., 2008). De plus, il est rapporté que la dynamique décisionnelle qui découle de l'opposition des deux buts est particulièrement exigeante en terme d'énergie psychologique, ce qui augmente la vulnérabilité d'une personne à la désinhibition alimentaire. À un certain point, il est même suggéré que, face aux occasions multiples de consommer de la nourriture, la restriction alimentaire est une caractéristique nécessaire au maintien du poids d'équilibre pour la majorité des personnes (Stroebe, van Koningsbruggen, Papies, & Aarts, 2013). En bref, l'environnement alimentaire actuel engendre une sollicitation continue des ressources d'énergie psychologique qui est d'autant plus importante chez les personnes à la diète, ce qui prédispose à la désinhibition alimentaire.

En résumé, ces trois modèles montrent, à leur façon, que la restriction alimentaire exige de l'énergie psychologique. D'une part, le modèle des ressources limitées statue sur le fait qu'être à la diète est un acte d'autocontrôle qui prédispose à la désinhibition alimentaire. Les modèles subséquents expliquent plus en détail les motifs qui mènent la restriction alimentaire à la désinhibition : le modèle de l'échappement indique que la désinhibition

alimentaire est la conséquence d'une pression cognitive élevée alors que le modèle des buts conflictuels expose que la désinhibition alimentaire résulte d'une incapacité à inhiber un but lié au plaisir de manger. En somme, il semble plutôt clair que, d'une part, la restriction alimentaire (c.-à-d. être à la diète) diminue la capacité d'autorégulation et, d'autre part, qu'elle prédispose à la désinhibition alimentaire. En d'autres mots, il est possible de croire que la restriction alimentaire est un facteur modérateur de la régulation alimentaire, et non un déterminant causal tel que proposé initialement par la théorie de la restriction.

3.2.3 Influence de la capacité d'autorégulation sur la régulation alimentaire

Les études évaluant l'influence de la capacité d'autorégulation sur les comportements alimentaires présentent des résultats mitigés. Une revue de la littérature fait ressortir que, à l'exception du domaine alimentaire, une capacité d'autorégulation élevée est une caractéristique désirable associée à des conséquences positives telles qu'une amélioration de la santé, une diminution du risque d'obésité, la réussite scolaire, une gestion des finances adéquates ainsi que des relations interpersonnelles satisfaisantes (Johnson, Pratt, & Wardle, 2012). En ce qui a trait au domaine alimentaire, une capacité d'autorégulation élevée est davantage associée à des comportements de restriction alimentaire rigides qui, d'après les fondements théoriques, prédisposent à des troubles du comportement alimentaire (Herman & Polivy, 2011; Johnson et al., 2012). Les études expérimentales montrent toutefois des résultats départagés : certaines études concluent que la restriction rigide induit la désinhibition alimentaire alors que d'autres, au contraire, montrent qu'elle soutient une diminution des épisodes de suralimentation et, par le fait même, une meilleure gestion du poids (Johnson et al., 2012). D'après certaines études qui s'appuient sur des notions de psychologie cognitive, la distinction entre le succès et l'échec des personnes à la diète à réguler leur alimentation s'explique par la nature du but qui s'active spontanément à la vue d'aliments appétissants, soit le plaisir de manger ou le désir de perdre du poids (Papies, Stroebe, & Aarts, 2008; Stroebe et al., 2013). D'après une étude, le plaisir de manger favorise la désinhibition alimentaire alors que le désir de perdre du poids contribue au maintien des comportements de diète (Papies et al., 2008). Par ailleurs, les mécanismes explicites qui sous-tendent ces hypothèses ne sont pas encore totalement compris. En résumé, les études qui évaluent le rôle de la capacité d'autorégulation à l'égard des comportements alimentaires montrent des effets contradictoires, soit une propension à la désinhibition ou, à l'opposé, une amélioration de

la régulation alimentaire. Ces constats laissent ainsi entrevoir que la restriction alimentaire puisse contribuer à la régulation de la prise alimentaire, autant de façon positive que de façon négative.

En résumé, la restriction alimentaire est une caractéristique comportementale qui exige de l'énergie psychologique, ce qui diminue la capacité d'autorégulation. La suralimentation est ainsi l'une des conséquences possibles qui découlent d'une capacité d'autorégulation sous-optimale. En contrepartie, une augmentation de la capacité d'autorégulation montre des effets inconsistants et opposés à l'égard de la régulation de la prise alimentaire et de l'équilibre énergétique. Afin de préciser les facteurs sous-jacents à la suralimentation, la controverse entourant la théorie de la restriction est discutée à la section suivante.

3.3 La controverse entourant la restriction et la suralimentation

La littérature scientifique fait état de diverses critiques à l'égard de la restriction alimentaire, autant en ce qui a trait à la théorie qu'à ses mesures. À ce propos, il m'apparaît important de discuter brièvement de certains de ces faits controversés afin d'être en mesure de conclure adéquatement quant à la relation entre la restriction alimentaire et la suralimentation. Un aperçu de cette polémique est d'abord présenté. Les facteurs qui en sont à l'origine sont ensuite exposés dans le but de pouvoir finalement explorer les éléments de la restriction alimentaire qui sont associés plus spécifiquement à la suralimentation.

3.3.1 La controverse entourant la restriction alimentaire

Tel que discuté précédemment, les études montrent des effets mitigés lorsqu'il est question de l'association entre la restriction alimentaire et la suralimentation : selon une revue de la littérature, certaines études montrent une amélioration de la régulation de la prise alimentaire alors que d'autres illustrent une propension plus élevée des comportements de désinhibition alimentaire (Johnson et al., 2012). Également, une série d'études démontre que, chez les personnes qui ont un niveau de restriction élevé, l'apport calorique mesuré en milieu naturel à court, moyen et long terme, n'est pas corrélé aux scores des deux échelles de la restriction (Stice, Cooper, Schoeller, Tappe, & Lowe, 2007; Stice, Fisher, & Lowe, 2004). Autrement dit, l'intention de manger moins que ce qui est souhaité se distingue de la restriction énergétique et, par le fait même, de la perte de

poids. Ces divergences entre les études incitent donc à un questionnement quant aux caractéristiques et aux effets qui définissent réellement la restriction alimentaire :

- *Est-ce que la restriction alimentaire est réellement associée de façon causale à la désinhibition?*
- *Est-ce que la restriction alimentaire implique nécessairement une restriction énergétique?*
- *Est-ce que les dimensions cognitive, comportementale et émotive associées à la restriction alimentaire sont des déterminants distincts ou intégrés à la restriction ?*

3.3.2 L'origine de la controverse

Plusieurs auteurs associent les résultats mitigés des études sur la restriction alimentaire aux qualités psychométriques de ces mesures (Allison, Kalinsky, & Gorman, 1992; Todd F. Heatherton, Herman, Polivy, King, & McGree, 1988; Laessle, Tuschl, Kotthaus, & Prike, 1989; Lowe, 1993; Ridgway & Blafour, 1998; Ruderman, 1983; Williamson et al., 2007). Trois questionnaires sont principalement utilisés afin d'évaluer les processus cognitifs et comportementaux qui sous-tendent la restriction alimentaire, dont la *Restraint Scale* (RS) (Herman & Mack, 1975), une sous-échelle du *Three-Factor Eating Questionnaire* (TFEQ) (Stunkard & Messick, 1985) ainsi qu'une sous-échelle du *Dutch Eating Behavior* (DEBQ) (van Strien, Frijters, Bergers, & Defares, 1986) (voir tableau 3). Afin de faire le lien avec la suralimentation, les qualités psychométriques des mesures de la restriction seront abordées, soit la validité prédictive, la validité de construit ainsi que la validité concomitante.

Tableau 3. Mesures de la restriction cognitive.

	Restraint Scale	Three-Factor Eating Questionnaire	Dutch Eating Behavior Questionnaire
Auteurs (année)	Herman & Mack, (1975)	Stunkard & Messick, (1985)	Van Strien & coll. (1986)
Sous-échelles	<ul style="list-style-type: none"> • Comportements de diète • Préoccupation pour le poids 	<ul style="list-style-type: none"> • Restriction cognitive • Désinhibition • Susceptibilité à la faim 	<ul style="list-style-type: none"> • Restriction cognitive • Stimuli émotionnels • Stimuli environnementaux

Premièrement, la **validité prédictive** tente d'établir qu'une mesure actuelle est un prédicteur valide d'un résultat futur (Fortin, 2010). D'après les prémisses de la théorie de la restriction, il est attendu que la restriction alimentaire prédise la désinhibition alimentaire (c.-à-d. suralimentation) et les variations du poids. D'après une revue de la littérature, la RS est la seule échelle qui parvienne à prédire l'effet de désinhibition (Todd F. Heatherton et al., 1988). Par ailleurs, il est dit que l'association entre la RS et la désinhibition est fortement influencée par deux des items de cette échelle qui évaluent directement la désinhibition (Todd F. Heatherton et al., 1988; Stice, Ozer, & Kees, 1997). Le retrait de ces énoncés lors d'analyses statistiques subséquentes induit par ailleurs une infirmation de l'hypothèse de prédiction, c'est-à-dire que l'effet de désinhibition n'est plus apparent (Todd F. Heatherton et al., 1988). En d'autres mots, la RS ne discrimine pas de façon adéquate les deux comportements alimentaires puisqu'elle mesure de façon concomitante la restriction alimentaire (c.-à-d. variable d'intérêt) et la désinhibition (c.-à-d. variable prédite) (Stice et al., 1997). C'est donc dire que la RS n'est pas une mesure valide pour prédire la désinhibition alors que le TFEQ-R et le DEBQ-R n'identifient tout simplement pas cette caractéristique chez les individus qui ont un niveau de restriction élevé. Il s'agit donc d'un biais méthodologique important qui incite à interpréter les conclusions des études qui ont utilisé cette échelle avec précaution (Todd F. Heatherton et al., 1988).

Deuxièmement, la **validité de construit** est la qualité psychométrique qui permet d'évaluer la cohérence entre les préceptes de la théorie et les énoncés de l'instrument de mesure (Fortin, 2010). D'après les principes de la psychométrie, une échelle de mesure devrait contenir un seul construit. Or, les analyses factorielles qui permettent d'établir la

validité de construits montrent que la RS définit la restriction alimentaire par deux ou trois facteurs distincts (c.-à-d. construits), dont : les motivations à faire des diètes, les fluctuations du poids et la désinhibition alimentaire (Ricciardelli & Williams, 1997). Concernant le TFEQ-R, la restriction alimentaire s'illustre également par deux ou trois facteurs, mais la discrimination et la dénomination de ceux-ci sont plus variables entre les auteurs. Les plus cités sont la restriction cognitive, la restriction rigide, la restriction flexible, les stratégies comportementales de contrôle de l'alimentation, ou encore, le décompte des calories (Westenhoefer, Stunkard, & Pudel, 1999). En ce qui a trait au DEBQ-R, les études sont plus unanimes en relevant un facteur unique, soit la restriction cognitive (Laessle et al., 1989). En conséquence, cette structure multifactorielle observée pour la RS et le TFEQ fait en sorte qu'il devient difficile, voire impossible, d'identifier de façon incontestable les dimensions de la restriction alimentaire réellement en cause des effets observés dans une étude.

Troisièmement, la **validité concomitante** réfère au degré de corrélation entre les différentes mesures du même construit. À cet effet, il est mentionné que la RS identifie les personnes qui ont de la difficulté à réguler leur alimentation alors que le TFEQ et le DEBQ relèvent davantage les individus qui ont du succès à réguler leur alimentation (Todd F. Heatherton et al., 1988). Également, les études psychométriques qui ont comparé les échelles de la restriction soulèvent que la RS ne partage aucun des construits appartenant à la fois au TFEQ et au DEBQ, ce qui illustre des disparités importantes entre celles-ci (Laessle et al., 1989). C'est donc dire que les trois mesures de la restriction n'évaluent pas le même déterminant. Ces résultats sont d'autant plus préoccupants puisque les chercheurs font peu mention de ces différences entre les mesures de la restriction lors de l'interprétation des résultats de leurs études.

Bref, la validité prédictive, la validité de construits et la validité concomitante des mesures de la restriction sont sous-optimales, ce qui a fort possiblement contribué à la propension de certains résultats inappropriés à l'égard des caractéristiques et des conséquences de la restriction alimentaire, dont la suralimentation (Stice et al., 1997).

3.3.3 Les éléments de la restriction alimentaire associés à la suralimentation

D'autres études apportent des éléments de réponse permettant de clarifier certaines dimensions de la restriction alimentaire. D'une part, les études de Lowe et de ses

collaborateurs incitent à distinguer les termes restriction alimentaire et diète (Lowe, Whitlow, & Bellwoar, 1991), contrairement à la définition initiale de Herman et Polivy qui en faisaient des appellations équivalentes (Herman & Mack, 1975). Les recherches de cette équipe montrent que, chez les personnes de poids normal obtenant un score élevé à la RS, celles qui déclarent être à la diète au moment de l'étude ont des comportements alimentaires opposés à celles qui déclarent ne pas être à la diète (Lowe et al., 1991). Plus précisément, seules les personnes qui ne sont pas à la diète tendent à se suralimenter. Autrement dit, le niveau de restriction, tel que déterminé par la RS, n'est pas un facteur prédictif de la suralimentation d'après cette étude. À la suite de cette étude, les auteurs ont proposé une définition des comportements de diète spécifiant trois dimensions, soit :

1. La fréquence des diètes et des épisodes de suralimentation,
2. L'effort à restreindre les apports alimentaires (lequel se distingue de la restriction énergétique réelle),
3. La perte de poids résultant d'une balance énergétique négative prolongée (Lowe, 1993).

Cette proposition permet ainsi de parachever la définition proposée à l'origine par Herman et Polivy. En bref, les travaux de Lowe distinguent les appellations restriction alimentaire et diète, en plus de proposer que le statut de diète soit un meilleur prédictif de la régulation des apports alimentaires, comparativement au niveau de restriction.

Dans un autre ordre d'idée, Westenhofer et ses collaborateurs suggèrent que l'échelle de restriction du TFEQ détient deux construits distincts et qu'un seul d'entre eux est associé plus fortement à la désinhibition alimentaire (Westenhofer, Broeckmann, Münch, & Pudel, 1994). Les recherches de cette équipe différencient la restriction rigide (c.-à-d. approche "tout ou rien"; règles strictes concernant l'alimentation, les diètes et le poids) de la restriction flexible (c.-à-d. règles et croyances plus souples ; permission de manger des aliments de faible valeur nutritive en petite quantité sans ressentir de culpabilité). De façon générale, la restriction rigide est davantage associée à des comportements alimentaires problématiques (ex. désinhibition alimentaire et boulimie) ainsi qu'à une plus grande difficulté à réguler le poids (IMC plus élevé) comparativement à la restriction flexible (Westenhofer et al., 1994). Plus particulièrement, des scores élevés obtenus à la fois à la sous-échelle de restriction rigide et à l'échelle de désinhibition du TFEQ sont associés à une surconsommation de calories (Todd F. Heatherton et al., 1988; Westenhofer et al., 1994). Ces recherches proposent ainsi que certains éléments de la sous-échelle du TFEQ *restriction rigide* prédisposent à la désinhibition alimentaire, sans pour autant inférer une relation de cause à effet avec ce construit.

En résumé, cette esquisse de la littérature soulève la controverse quant au potentiel de la restriction alimentaire à engendrer la suralimentation. À ce propos, l'écart entre les prémisses de la théorie et la façon dont la restriction alimentaire est opérationnalisée par les questionnaires nuit à la production de données valides. D'après les résultats de certaines recherches expérimentales, le statut de diète et le niveau de restriction s'illustrent parmi les dimensions de la restriction alimentaire qui montrent une association plus forte avec la suralimentation, en dépit de la restriction alimentaire même, ce qui concorde avec les prémisses de l'autorégulation. À la lumière de ces constats, le terme restriction cognitive serait donc plus approprié pour discuter de l'effort d'autocontrôle qui permet de contrôler l'alimentation, ce qui est distinct de la restriction alimentaire et de la restriction énergétique qui n'exige pas nécessairement d'énergie psychologique d'autocontrôle. Pour conclure ce chapitre, les différences de sexe et de genre quant à la restriction seront exposées à la section suivante.

3.4 Différences entre les hommes et les femmes à l'égard de la restriction alimentaire

Cette section a pour objectif d'évaluer le rôle de la restriction alimentaire à l'égard de la régulation alimentaire des hommes et des femmes. D'abord, la prévalence de cette caractéristique au sein de chacun des groupes est présentée. L'influence particulière de celle-ci sur la prise alimentaire des femmes est ensuite abordée.

3.4.1 Prévalence de la restriction alimentaire

Selon une revue exhaustive de la littérature menée par Herman et Polivy, les comportements alimentaires de restriction, toutes échelles de mesure confondues, sont plus présents chez les femmes que chez les hommes (Herman & Polivy, 2010). Selon les études recensées, la prévalence de la restriction alimentaire chez les femmes est essentiellement une conséquence de la norme sociale valorisant l'idéal de la minceur chez cette population (Herman & Polivy, 2010). Aussi, il est rapporté que, pour les femmes, manger moins que ce qui est souhaité engendre un sentiment de féminité et une augmentation de la perception de contrôle, ce qui confère à cette caractéristique comportementale une valeur prisée (Herman & Polivy, 2010). Selon l'état actuel des connaissances, il peut donc être attendu que les femmes présentent des niveaux de restriction alimentaire plus élevés que les hommes. Par contre, il est important de

souligner que les recherches portant sur la restriction alimentaire chez les hommes sont beaucoup plus limitées, ce qui en sous-estime possiblement la prévalence.

3.4.2 Restriction alimentaire et suralimentation chez les femmes

Certaines caractéristiques physiologiques ayant le potentiel d'influencer la prise alimentaire distinguent les femmes des hommes, dont le cycle menstruel. D'après une revue de la littérature, les femmes ont tendance à manger plus durant la phase lutéale du cycle prémenstruel (pré menstruelle), en comparaison à la phase folliculaire (post menstruel) (Herman & Polivy, 2010). D'un point de vue physiologique, les études exposent que la phase lutéale est caractérisée par : une légère augmentation du métabolisme basale qui, par le fait même, accroît les besoins énergétiques; des changements hormonaux (c.-à-d. estrogène, grhélène, etc.) qui augmentent l'appétit, et; une diminution de l'énergie (Herman & Polivy, 2010). À eux seuls, l'élévation du métabolisme et les changements hormonaux peuvent expliquer l'augmentation des apports alimentaires durant la phase lutéale (Dye & Blundell, 1997; Herman & Polivy, 2010). Par ailleurs, cette revue ne détermine pas de façon explicite si cette augmentation est équivalente ou supérieure aux besoins énergétiques (Herman & Polivy, 2010), ce qui ne permet pas de statuer sur la possibilité d'une suralimentation en lien avec les facteurs physiologiques.

Néanmoins, il semble que ces changements physiologiques propres aux femmes puissent interagir avec certaines caractéristiques psychologiques et influencer négativement les comportements alimentaires. Entre autres, le cycle menstruel engendre une diminution de l'énergie (physique et psychologique) ainsi qu'une augmentation de la susceptibilité émotionnelle (reliée aux changements hormonaux), lesquels peuvent tous nuire à l'autorégulation de façon indépendante (Herman & Polivy, 2010). En plus, le niveau de restriction alimentaire s'ajoute aux facteurs qui ont le potentiel de diminuer l'autocontrôle (Herman & Polivy, 2010). Le modèle de la double voie présenté précédemment permet notamment d'expliquer l'interaction entre ces variables et la désinhibition alimentaire. Dans un contexte de déplétion des ressources associée au cycle menstruel, la restriction alimentaire diminue d'autant plus la capacité d'autorégulation (2^e voie), ce qui nuit à la gestion des émotions et facilite l'activation de la voie automatique (1^e voie) menant à la désinhibition alimentaire (Metcalf & Mischel, 1999). Ainsi, il n'est pas étonnant que les études rapportent une augmentation des apports alimentaires en réponse à une émotion négative (ex. stress, frustration, culpabilité, etc.), particulièrement chez les personnes qui

ont des niveaux de restriction alimentaire élevés comparativement à celles qui ont des niveaux de restriction plus faibles (Herman & Polivy, 2010). Ces symptômes qui caractérisent le syndrome pré menstruel sont toutefois vécus de façon plus ou moins intensive entre les femmes (Herman & Polivy, 2010), ce qui peut expliquer les différences interindividuelles quant à la tendance à la désinhibition alimentaire. Bref, la physiologie des femmes tend à diminuer la capacité d'autorégulation de celles-ci et à augmenter leur susceptibilité émotionnelle, ce qui pourrait interagir avec la restriction alimentaire et favoriser la désinhibition alimentaire.

En somme, la restriction alimentaire est une caractéristique plus présente chez les femmes que chez les hommes. Au sein de la population féminine, la synergie entre les facteurs physiologiques liés au cycle menstruel et les caractéristiques psychologiques, dont la restriction et la capacité d'autorégulation, tend à favoriser la suralimentation. Il est ainsi possible que la restriction alimentaire soit l'une des caractéristiques qui explique la différence observée précédemment entre les hommes et les femmes quant à la prise alimentaire suivant une tâche cognitive exigeante. Davantage d'études sont tout de même nécessaires afin de connaître la prévalence réelle de la restriction alimentaire au sein de la population masculine ainsi que le rôle qu'elle joue sur la régulation de leurs apports alimentaires.

3.5 Conclusion du chapitre

En somme, la restriction alimentaire, telle que définie par la RS, exige de l'énergie psychologique diminuant la capacité d'autorégulation et prédisposant à la suralimentation. À l'opposé, une augmentation de la capacité d'autorégulation montre des effets mitigés sur les comportements alimentaires. Afin d'être plus précis quant à la prédiction de l'effet de désinhibition ou de suralimentation, une mesure de la restriction cognitive plutôt que de la restriction alimentaire semble plus appropriée. D'après l'état actuel des connaissances, la restriction pourrait être l'une des caractéristiques qui distinguent la régulation alimentaire des hommes et des femmes, prédisposant ces dernières à la suralimentation dans un contexte de TME. Afin de poursuivre cette revue des facteurs associés à la suralimentation, le rôle des motivations contextuelles liées à l'alimentation sera exploré au chapitre suivant.

Chapitre 4. Les motivations contextuelles liées à l'alimentation

Bien que relativement nouvelle, l'étude des motivations offre une avenue fort prometteuse à l'égard des recherches dans le domaine des comportements alimentaires. Ce chapitre expose les fondements théoriques de la motivation ainsi que le rôle qu'elle joue à l'égard de la régulation de la prise alimentaire.

4.1 Fondements théoriques

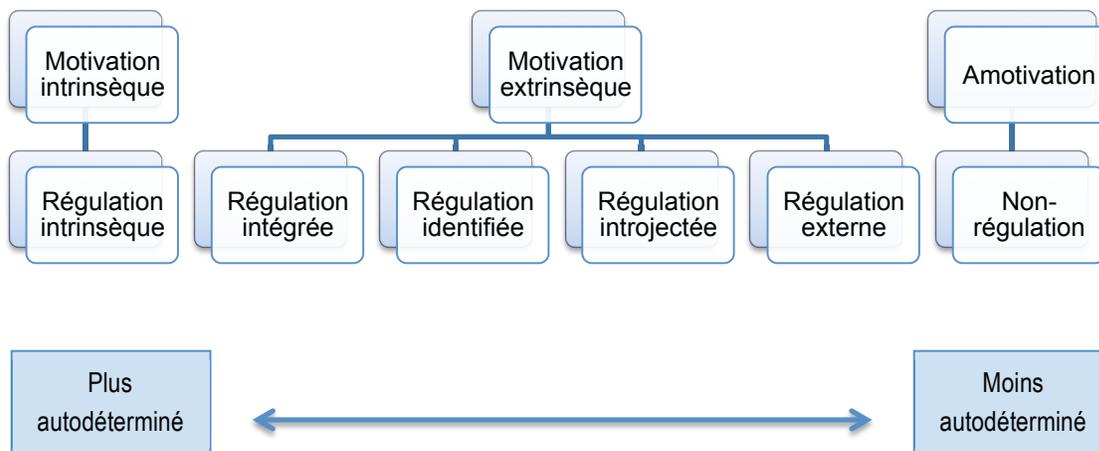
4.1.1 Définition de la motivation

La motivation est définie par l'ensemble des motifs et des envies qui orientent une façon d'être ou d'agir (R. F. Baumeister & Vohs, 2007).

4.1.2 La théorie de l'autodétermination

Selon la théorie de l'autodétermination (Deci & Ryan, 2000), les comportements humains sont motivés par trois besoins fondamentaux, soit l'autonomie, la compétence et l'appartenance sociale. La régulation des comportements s'opère ainsi à partir de différentes formes de motivations (c.-à-d. intrinsèque, extrinsèque et amotivation) permettant de satisfaire aux besoins fondamentaux à des degrés différents. Les motivations intrinsèques sont celles qui offrent le plus haut niveau de satisfaction, suivi des motivations extrinsèques et, finalement, de l'amotivation. De celles-ci découlent trois profils motivationnels, soit le profil autodéterminé (c.-à-d. agir par plaisir ou en accord avec ses propres valeurs), le profil contrôlé (c.-à-d. agir en réponse à des facteurs externes ou pour éviter un sentiment désagréable) et le profil amotivé (c.-à-d. l'absence de motivation) (Deci & Ryan, 2002). Le continuum de l'autodétermination illustre ces concepts (figure 5).

Figure 5. Continuum de l'autodétermination



Tirée de Deci & Ryan (2002)

4.1.3 Le modèle des paliers de la motivation

D'après le modèle de Vallerand, la motivation est hiérarchisée selon trois paliers (Vallerand, 1997). Le premier niveau correspond à la motivation globale, soit celle qui sous-tend les activités de la vie quotidienne, aussi perçue comme une caractéristique de l'individu ou un trait de personnalité. Le second niveau réfère à la motivation contextuelle, c'est-à-dire celle qui est associée à une sphère spécifique de la vie (ex. le sport, l'alimentation, le travail ou les relations interpersonnelles). Le dernier niveau illustre la motivation situationnelle, soit celle qui est adjointe à une situation précise dans le temps. Ce modèle stipule aussi qu'un palier de motivation est fortement relié au palier subséquent (Vallerand, 1997). Les travaux de recherche de Pelletier et de ses collaborateurs (2004) ont permis de développer un instrument de mesure permettant d'évaluer les motivations contextuelles liées au domaine alimentaire, et ainsi, de mieux définir les caractéristiques propres à chacun des profils de régulation. Dans le contexte de cette revue littéraire, l'accent est mis sur la motivation contextuelle liée à l'alimentation.

4.2 Autorégulation et motivation

4.2.1 Motivations contextuelles et régulation alimentaire

Deux motifs principaux se distinguent, soit la santé, qui s'illustre parmi les motivations intrinsèques appartenant au profil autodéterminé, et l'apparence corporelle, qui s'inscrit

parmi les motivations extrinsèques se rapportant au profil de régulation contrôlé (Verstuyf, Patrick, Vansteenkiste, & Teixeira, 2012). Selon une revue de la littérature, les profils de régulation alimentaire autodéterminé et contrôlé montrent des patrons bien distincts : le profil autodéterminé est associé positivement à de saines habitudes alimentaires (c.-à-d. mesure basée sur le guide alimentaire canadien) et négativement aux comportements alimentaires désordonnés (c.-à-d. symptomatologie boulimique) alors que le profil contrôlé montre les associations inverses (Verstuyf, Patrick, et al., 2012). À ce sujet, Stice suggère que la norme sociale prônant l'idéal de la minceur chez la femme est largement responsable de l'insatisfaction corporelle vécue par celles-ci (Stice, 1994). Plus particulièrement, il propose que l'insatisfaction corporelle mène à la fois à l'adoption de comportements de diète (c.-à-d. restriction alimentaire) et à un état émotionnel négatif (c.-à-d. mauvaise estime de soi, symptômes de dépression), et que la combinaison de ces deux facteurs conduit à la suralimentation (L. G. Pelletier, Dion, & Lévesque, 2004; Stice et al., 1997; Stice, Nemeroff, & Shaw, 1996; Stice & Shaw, 2002). Les études de Pelletier appuient ce modèle (Pelletier, Dion, & Lévesque, 2004) et indiquent que le profil de motivation globale influence la disposition des femmes à développer un complexe vis-à-vis de leur apparence corporelle (L. G. Pelletier & Dion, 2007). Plus précisément, cette étude illustre que les femmes dotées d'un profil de motivation globale contrôlée sont plus susceptibles d'intégrer la norme sociale de minceur et, par le fait même, d'être insatisfaites par leur apparence corporelle. En contrepartie, celles ayant un profil de motivation globale autodéterminé montrent une meilleure estime de soi et une satisfaction corporelle plus élevée, ce qui laisse supposer qu'elles sont moins influencées par les standards de beauté (L. G. Pelletier & Dion, 2007). Ces hypothèses ne sont toutefois pas validées auprès de la population masculine, bien qu'une norme sociale valorisant un modèle corporel unique, soit une silhouette musclée, existe également (Baghurst, Hollander, Nardella, & Haff, 2006). Ainsi, le profil de régulation contrôlé, motivé par l'insatisfaction corporelle, semble prédisposer à la suralimentation chez les femmes.

4.2.2 Capacité d'autorégulation et motivation

Selon les auteurs Baumeister et Vohs, la motivation fait partie des ingrédients essentiels d'un processus d'autorégulation, aux côtés des buts, de l'autoévaluation et de l'énergie psychologique (R. F. Baumeister & Vohs, 2007). Selon une revue de la littérature, les individus qui ont des ressources d'énergie psychologique abaissées accomplissent une

tâche d'autorégulation de façon plus efficace lorsqu'ils y sont motivés, en comparaison à ceux qui n'ont pas de motivation spécifique à réaliser cette même tâche d'autorégulation (R. F. Baumeister & Vohs, 2007). D'après la conception de ces auteurs, la motivation permet de pallier à un état de déplétion en augmentant l'énergie psychologique disponible (R. F. Baumeister & Vohs, 2007). Dans un tel contexte, les autres ingrédients essentiels doivent toutefois être présents, soit un but défini adéquatement et un processus d'autoévaluation (R. F. Baumeister & Vohs, 2007). Cette même revue de la littérature fait également ressortir que la dynamique décisionnelle associée à buts opposés, l'un étant relié à une motivation intrinsèque et l'autre, à une motivation extrinsèque, est particulièrement exigeante en terme d'énergie psychologique (R. F. Baumeister & Vohs, 2007), ce qui diminue la capacité d'autorégulation. Appliqué au domaine alimentaire, ce constat est en accord avec le modèle des buts conflictuels proposé Strobe et ses collaborateurs (2008). Une autre étude reliée au domaine rapporte que, dans un contexte d'intervention, les personnes qui ont un profil de motivation global autodéterminé montrent une plus grande amélioration de leurs habitudes alimentaires à long terme comparativement à celles qui ont un profil contrôlé (Luc G. Pelletier, Dion, Slovinec-D'Angelo, & Reid, 2004). Ces changements alimentaires contribuent par le fait même à une amélioration significative de leur l'état de santé (c.-à-d. profil lipidique). En d'autres mots, le profil de motivation global autodéterminé semble favoriser la persévérance dans un contexte exigeant, soit en raison de la quantité d'énergie qui est plus grande ou encore, par le fait que les efforts à fournir sont moindres. Davantage d'études sont nécessaires afin de saisir les mécanismes précis qui relient la motivation globale et l'autorégulation.

4.2.3 Motivation et mécanismes de régulation alimentaire

Une recherche explique que la relation entre le profil motivationnel et les comportements alimentaires est influencée par des stratégies de planification alimentaire différentes (Otis & Pelletier, 2008). D'une part, le profil de régulation autodéterminé est adjoint de façon majoritaire aux stratégies de planification d'approche (c.-à-d. accent orienté vers l'objectif souhaité) alors que le profil de régulation contrôlé montre une affiliation prédominante avec les stratégies de planification d'évitement (c.-à-d. accent porté sur les façons d'esquiver un objectif indésirable). À titre d'exemple, introduire des aliments qui ont une meilleure qualité nutritionnelle est une stratégie d'approche alors que d'éviter de consommer du gâteau lors d'une fête réfère à une stratégie d'évitement (Otis & Pelletier, 2008). D'après Carver et Scheifer, l'échec des stratégies d'évitement s'explique par le fait

qu'une tentative d'esquiver une situation n'indique pas la façon concrète d'agir pour atteindre l'objectif souhaité. Conséquemment, l'effort est orienté de façon diffuse, ce qui conduit souvent à l'insuccès (Carver & Scheier, 1998). Enfin, une autre recherche établit que les personnes qui présentent une régulation alimentaire autodéterminée tendent à orienter leur choix en fonction de la qualité nutritionnelle alors que celles qui ont une régulation contrôlée tendent à l'orienter vers la quantité d'aliments (L. G. Pelletier & Dion, 2007). Une synthèse des mécanismes de la régulation alimentaire décrits précédemment est illustrée à la figure 6. En bref, une alimentation régulée par des facteurs extrinsèques semble favoriser l'adoption de stratégies sous-optimales qui prédisposent à la désinhibition alimentaire.

Figure 6. Profils motivationnels de régulation alimentaire



En somme, la régulation des comportements alimentaires motivée par l'insatisfaction corporelle favorise l'adoption de stratégies d'autorégulation sous-optimales qui peuvent conduire à la désinhibition alimentaire. À l'opposé, la régulation des comportements alimentaires dans une optique de santé est associée négativement à la désinhibition alimentaire. En d'autres mots, les comportements alimentaires désordonnés sont possiblement davantage expliqués par le motif qui sous-tend le contrôle de l'alimentation que par la restriction alimentaire même. Néanmoins, les recherches et les mesures actuelles de la restriction portent principalement sur l'insatisfaction corporelle. De plus amples études sont donc nécessaires pour évaluer l'éventail des motifs à l'origine de la régulation alimentaire ainsi que leur effet respectif sur la prise alimentaire.

4.3 Les différences entre les hommes et les femmes à l'égard des motivations contextuelles

Une seule étude s'est intéressée aux différences entre les hommes et les femmes en ce qui a trait aux profils motivationnels de régulation alimentaire. Cette recherche rapporte que les femmes ont une régulation alimentaire plus autodéterminée comparativement aux hommes (Leblanc, Bégin, Corneau, Dodin, & Lemieux, 2014). Plus spécifiquement, les femmes se distinguent avec des scores significativement plus élevés pour les motivations intrinsèques et intégrées. Par ailleurs, les niveaux de restriction alimentaire et de désinhibition rapportés dans cette étude sont faibles pour les deux groupes (mesurés par le TFEQ). L'influence des motivations contextuelles sur les comportements alimentaires ne semble donc pas être la même pour les hommes et les femmes. De plus amples études sont nécessaires afin de pouvoir tirer des conclusions éclairées.

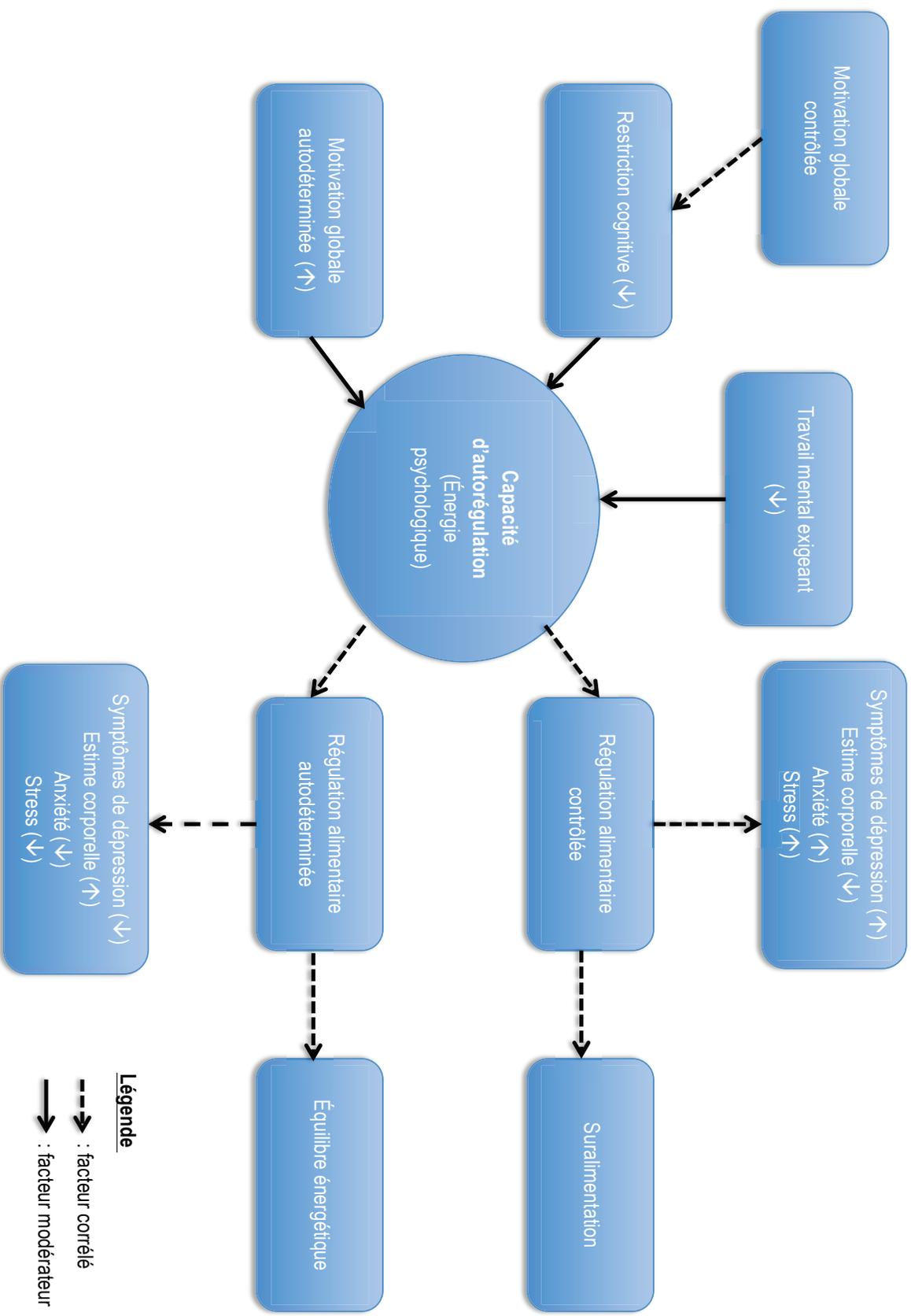
4.4 Conclusion du chapitre

En somme, cette perspective motivationnelle illustre que l'insatisfaction corporelle conduirait à la suralimentation possiblement par le fait que ce motif extrinsèque engendre l'adoption de mécanismes de régulation sous-optimaux. Autrement dit, il est possible de croire que les motivations contextuelles liées à l'alimentation soient un facteur médiateur de la restriction alimentaire.

Chapitre 5. Modèle intégrateur

Ce chapitre présente l'intégration des variables à l'étude afin d'expliquer la susceptibilité de certaines personnes à se suralimenter dans un contexte de TME. Aucune étude à ce jour ne semble avoir regardé de façon simultanée l'interaction entre l'effort cognitif, l'autorégulation, la restriction alimentaire et les motivations contextuelles liées à l'alimentation. Quelques études ont toutefois évalué l'effet combiné de la restriction alimentaire et de l'effort cognitif sur la prise alimentaire. D'abord, Ward et ses collaborateurs montrent que, chez les individus qui ont un niveau de restriction élevé, la réalisation d'une tâche cognitive exigeante (c.-à-d. exercice de mémorisation) engendre une consommation subséquente de friandises plus grande, comparativement à une tâche cognitive moins exigeante (Ward & Mann, 2000). Une autre étude démontre que les individus qui ont un niveau de restriction élevé consomment une plus grande quantité de chocolat suite à de l'accomplissement d'une tâche cognitive d'attention (c.-à-d. Test Stroop), comparativement à la condition contrôle (Wallis & Hetherington, 2004). À l'opposé, les individus qui montrent un faible niveau de restriction consomment une quantité de chocolat similaire aux deux tâches. À la lumière de cette revue de la littérature, il est attendu que la restriction alimentaire, la motivation globale et le travail intellectuel soient des facteurs modérateurs de la capacité d'autorégulation, laquelle influence ensuite la régulation de la prise alimentaire. Les liens qui unissent l'ensemble de ces variables sont illustrés à l'aide d'un plan conceptuel présenté à la figure 7. Cette figure permet également de mettre en contexte les hypothèses de recherche qui seront décrites au chapitre suivant.

Figure 7. Plan conceptuel



Chapitre 6. Objectifs et hypothèses

6.1 Objectif général et hypothèse

L'objectif général est d'étudier la relation entre l'effort cognitif, certaines caractéristiques psychologiques et la régulation de la prise alimentaire en s'appuyant sur les prémisses du cadre théorique de l'autorégulation. Il est attendu qu'une augmentation de l'effort cognitif diminue la capacité d'autorégulation, ce qui se reflèterait potentiellement par une régulation de la prise alimentaire sous-optimale (suralimentation).

6.2 Objectifs spécifiques et hypothèses

Le premier objectif est d'évaluer l'effet médiateur des variables de la restriction (restriction cognitive, restriction rigide et restriction flexible) sur la relation entre l'effort cognitif et la régulation de la prise alimentaire. Puisqu'il est démontré que la restriction alimentaire et l'effort cognitif exigent tous deux de l'énergie psychologique, il est attendu qu'une augmentation du niveau de restriction, et particulièrement de la restriction rigide, amoindrisse de façon plus importante la capacité d'autorégulation d'une personne dans un contexte de TME, ce qui expliquerait la suralimentation.

Le deuxième objectif est de déterminer l'effet médiateur des variables de la motivation autodéterminée et contrôlée sur la relation entre l'effort cognitif et la régulation de la prise alimentaire. Tel que rapporté précédemment dans la littérature, un profil de motivation globale autodéterminé augmente la capacité d'autorégulation d'un individu. Conséquemment, il est attendu que, dans un contexte de déplétion des ressources d'énergie tel que le TME, la variable de motivation autodéterminée caractériserait les

personnes qui démontrent une régulation adéquate de la prise alimentaire alors la variable de motivation contrôlée caractériserait celle qui ont une plus grande difficulté à réguler leur prise alimentaire (suralimentation).

Le troisième objectif est de valider la relation entre les variables de la motivation et les caractéristiques psychologiques et comportementales susceptibles d'influencer la régulation de la prise alimentaire (variables de la restriction, désinhibition alimentaire et insatisfaction corporelle). Conformément à ce qui figure dans la littérature, il est attendu que la variable motivationnelle contrôlée soit associée négativement à la satisfaction corporelle et positivement à la désinhibition alimentaire ainsi qu'aux variables de la restriction alors que la variable motivationnelle autodéterminée illustrera les associations inverses.

Chapitre 7. Étude des comportements alimentaires consécutifs à un travail intellectuel exigeant selon une perspective d'autorégulation du comportement humain.

Mariève Dupont¹, Angelo Tremblay^{3,4}, Annette Gallant^{2,4} & Vicky Drapeau^{2,4}

¹ École de nutrition, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université Laval, Québec, Canada

² Département d'éducation physique, Faculté des sciences de l'éducation, Université Laval, Québec, Canada.

³ Département de kinésiologie, Faculté de médecine, Université Laval, Québec, Canada.

⁴ Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec, Québec, Canada.

Cet article a été soumis à la Revue canadienne des sciences du comportement le 12 juin 2015 et est actuellement sous évaluation par le comité éditorial de cette revue.

Vicky Drapeau, Ph.D., Dt.P. (auteure de correspondance)
Département d'éducation physique (local 2214)
Pavillon de l'éducation physique et des sports
2300 rue de la Terrasse, Université Laval
Québec, Québec, G1V 0A6
Téléphone : 418-656-2131 poste 2757 Fax : 418-656-3020
Email: vicky.drapeau@fse.ulaval.ca

Résumé

Le travail intellectuel exigeant a été identifié parmi les déterminants émergents qui ont le potentiel d'influencer la prise alimentaire et le poids, mais les facteurs sous-jacents à cette relation sont méconnus. **Objectif:** Étudier la relation entre l'effort cognitif, les caractéristiques psychologiques et la régulation de la prise alimentaire selon le cadre théorique de l'autorégulation. **Méthodologie :** 35 participants ont été recrutés. Le devis de l'étude est un chassé-croisé randomisé incluant trois conditions (travail mental, exercice physique, contrôle) suivies d'une mesure de la prise alimentaire par un buffet servi à volonté. Les caractéristiques psychologiques et les comportements alimentaires ont été mesurés par des questionnaires en pré-intervention. **Résultats:** Aucune interaction n'est significative entre les variables de la restriction ou de la motivation et l'effort cognitif sur l'apport énergétique relatif. La variable de motivation contrôlée montre une association significative avec la restriction flexible ($r=0,3$, $p=0.04$), la restriction rigide ($r=0,4$, $p=0.03$) et la désinhibition ($r=0.3$, $p=0.047$). **Conclusion:** Malgré les associations entre la motivation contrôlée et les caractéristiques susceptibles de nuire à la régulation de la prise alimentaire, les facteurs en cause de la suralimentation ne sont pas déterminés clairement.

Abstract

Knowledge-based work has been identified as a potential factor that might accentuate positive energy balance and weight gain, but reasons are unknown. **Objective:** To investigate the relationships between mental effort, psychological characteristics and energy balance based on self-regulation theory. **Methods:** 35 participants were recruited. Protocol consists of a crossover design including three conditions (i.e. mental work, exercise and control) followed by an *ad libitum* buffet. Questionnaires were administered at baseline to evaluate psychological characteristics and eating behaviour traits. **Results:** There were no statistically significant relationships between motivation or restraint variables and mental effort on energy balance. Controlled form of motivation was significantly correlated to flexible restraint ($r=0,3$, $p=0.04$), rigid restraint ($r=0,4$, $p=0.03$) and disinhibition ($r=0.3$, $p=0.047$). **Conclusion:** Despite significant relationships between certain motivational variables and eating behaviour traits and psychological measures, motivational profiles do not moderate the relationships between these measures and *ad libitum* energy intake.

Introduction

Selon les plus récentes données de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), la prévalence du surpoids et de l'obésité ne cessent de croître, ayant même doublé depuis 1980 (WHO, 2014). Associés à de multiples problématiques de santé chroniques, le surpoids et l'obésité représentent actuellement les premiers facteurs de risques de décès au niveau mondial (WHO, 2014). D'un point de vue physiologique, le gain de poids est la conséquence d'un déséquilibre énergétique prolongé consécutif à une suralimentation, soit une consommation d'énergie se situant au-delà des besoins physiologiques déterminés par la dépense énergétique (Devlin, 2007). Les problématiques liées au poids sont toutefois plus complexes que cette simple équation du bilan énergétique (BE) puisqu'un déséquilibre résulte des comportements alimentaires, lesquels sont influencés par les caractéristiques psychologiques des individus (Gagnon-Girouard, 2009). Cette interaction entre les facteurs physiologiques, psychologiques et comportementaux n'est toutefois pas encore complètement connue, ce qui nuit à la mise en place de stratégies optimales pour la prise en charge des problématiques liées au poids.

D'après l'OMS, les changements environnementaux et sociétaux liés à l'aire de la modernisation et des technologies ont grandement contribué à l'augmentation des taux d'obésité (WHO, 2014). Entre autres, la transition entre le travail de nature physique au profit du travail intellectuel semble prédisposer à la prise de poids. Une première étude épidémiologique réalisée sur une période de trois ans expose que le nombre d'heures supplémentaires travaillé dans un magasin à rayons est associé à l'augmentation de l'indice de masse corporelle (IMC) et de la circonférence de taille des employés (Nakamura et al., 1998). Une autre étude observationnelle montre que, chez les jeunes garçons, une augmentation du temps passé à faire des travaux scolaires combinée à un niveau de stress élevé est associé à une augmentation du pourcentage de gras (Michaud,

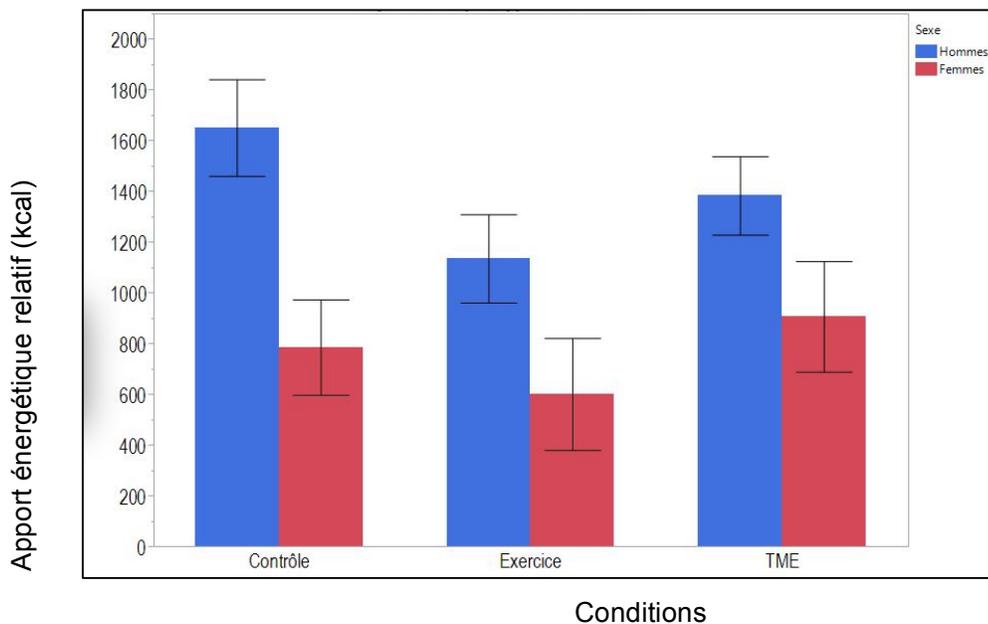
Chaput, O'Loughlin, Tremblay, & Mathieu, 2015). Cette relation n'est cependant pas significative chez les jeunes filles. Considérant la valorisation du travail du savoir au sein de la société nord-américaine et la prévalence de celui-ci par rapport au travail physique, il est non seulement pertinent, mais impératif de comprendre de quelle façon ce facteur peut engendrer l'obésité.

D'après l'état actuel des connaissances, le gain de poids résultant d'un BE positif peut être expliqué par un déséquilibre soit au niveau de la dépense ou des apports énergétiques. D'une part, le travail intellectuel s'inscrit parmi les activités sédentaires prédominantes de l'ère moderne qui engendrent une très faible dépense énergétique (Owen et al., 2009). D'autre part, quelques études appuient la relation entre le travail intellectuel et l'augmentation de la prise alimentaire. Une étude observationnelle effectuée auprès d'employés travaillant à l'analyse de demandes de subvention démontre que, durant les périodes de travail plus chargées (c.-à-d. nombre de demandes plus grand) et plus stressantes (c.-à-d. stress perçu évalué par un questionnaire écrit), les apports en lipides et en énergie des employés sont plus élevés, comparativement aux périodes de travail plus calme (McCann et al., 1990). Une autre étude expérimentale montre que le stress lié à une tâche exigeante mentalement (Test Stroop) engendre une augmentation de la consommation de chocolat de 15 % comparativement à une condition contrôle (Wallis & Hetherington, 2004). Ces travaux suggèrent ainsi que le travail exigeant puisse influencer les comportements alimentaires et le poids corporel. Néanmoins, jusqu'à ce jour, celui-ci a davantage été étudié sous l'angle du stress qu'il génère, ce qui limite la compréhension de l'effet du travail intellectuel sur le bilan d'énergie et le poids.

Les travaux de notre équipe de recherche sont les premiers à mesurer de façon plus spécifique les effets du travail mental exigeant (TME) sur la prise alimentaire spontanée

dans un contexte expérimental. Une première étude pilote réalisée chez des étudiantes universitaires montre que, comparativement à une condition contrôle, une tâche intellectuelle exigeante (exercice de lecture-écriture) engendre une augmentation de la prise alimentaire spontanée, et ce, malgré l'absence de sensation de faim (Jean-Philippe Chaput & Tremblay, 2007). Une deuxième étude de notre équipe, incluant cette fois des hommes et des femmes, démontre un patron alimentaire opposé entre ces deux groupes : comparativement à la condition contrôle, les hommes diminuent leur prise alimentaire en réponse à un TME alors que les femmes tendent à l'augmenter (non-significatif chez les femmes) (voir figure 1)(Pérusse-Lachance et al., 2013a). En s'appuyant sur le cadre théorique de l'autorégulation, cette recherche a ainsi pour objectif d'étudier la relation entre le TME, la régulation de la prise alimentaire et certaines caractéristiques psychologiques afin d'expliquer la tendance à se suralimenter qui est observée chez certains individus.

Figure 8. Apport énergétique relatif par condition et par sexe.



Note : Chaque barre d'erreur est construite en utilisant un intervalle de confiance de 95 % de la moyenne.

Cadre théorique de l'autorégulation

L'autorégulation est une théorie orientée vers les buts lesquels se définissent par la représentation cognitive d'un objet qu'une personne désire atteindre ou éviter (Elliot & Niesta, 2009). La réalisation de certains buts requiert toutefois d'inhiber une réponse automatique afin d'orienter adéquatement les pensées et les comportements vers un objectif (Carver & Scheier, 2011; Mischel & Ayduk, 2011). L'effort volontaire déployé à ce moment pour contrôler les états internes (c.-à-d. pensées, désirs et émotions) et les comportements est nommé acte d'autocontrôle, soit l'équivalent de la capacité d'autorégulation ou de l'autodiscipline (Carver & Scheier, 2011). D'après la théorie, tout acte d'autocontrôle nécessite de l'énergie psychologique (R. F. Baumeister et al., 1998). Plusieurs situations de la vie quotidienne sollicitent un tel effort d'autocontrôle, dont la résolution de problèmes logiques, les comportements pro sociaux, la résolution de conflits interpersonnels, les processus d'attention sélective, les prises de décisions, la gestion des émotions ainsi que la maîtrise des tentations (Bauer & Baumeister, 2011; Roy F. Baumeister et al., 2007).

Les prémisses principales de la théorie stipulent que la quantité d'énergie psychologique initialement disponible est limitée et commune à toutes les sphères de la vie (c.-à-d. travail, relations interpersonnelles, accomplissements personnels, etc.) (R. F. Baumeister et al., 1998; Muraven & Baumeister, 2000). Conséquemment, la capacité d'un individu à réaliser plusieurs situations exigeantes de façon consécutive est également limitée. L'épuisement de l'énergie psychologique se reflète entre autres par une perte de contrôle au niveau de l'alimentation (i.e. comportement alimentaire de désinhibition ou boulimie), par une gestion des émotions inadéquate (ex. acte de violence ou impulsions sexuels), ou encore, par une difficulté à prendre des décisions logiques et intelligentes (ex. dépenses excessives) (Roy F. Baumeister et al., 2007; Herman & Polivy, 2011).

Plusieurs études appuient les prémisses de la théorie de l'autorégulation (Vohs & Baumeister, 2011). Les recherches montrent notamment que l'accomplissement d'une tâche cognitive complexe est tributaire de la capacité d'autorégulation (Schmeichel et al., 2003). Les résultats de cette étude démontrent que, d'une part, une tâche exigeant un effort d'attention et de réflexion diminue la capacité à réaliser une autre tâche d'autorégulation et, d'autre part, une capacité d'autorégulation altérée amoindrit la performance intellectuelle (Schmeichel et al., 2003). Également, une revue de la littérature soulève que l'effort fourni pour intégrer régulièrement l'activité physique fait appel à la capacité d'autorégulation (Hagger et al., 2010). Par ailleurs, aucune étude ne semble avoir évalué les effets directs d'une séance d'activité physique sur la capacité d'autorégulation.

De nombreuses recherches appuient également le lien entre l'autorégulation et la restriction alimentaire (c.-à-d. l'ensemble des efforts déployés pour restreindre les apports alimentaires dans le but de contrôler le poids (Herman & Mack, 1975). Entre autres, il est démontré que la restriction alimentaire exige de nombreux actes d'autocontrôle, situationnels et chroniques, lesquels puisent continuellement dans les ressources d'énergie psychologiques et augmentent la susceptibilité d'une personne à la désinhibition alimentaire (c.-à-d. perte de contrôle au niveau des apports alimentaires) (T. F. Heatherton & Baumeister, 1991; Stroebe et al., 2013; Vohs & Heatherton, 2000). Certains auteurs soulèvent une distinction entre deux formes de restriction cognitive, soit la restriction rigide (c.-à-d. approche "tout ou rien", règles strictes concernant l'alimentation, les diètes et le poids) de la restriction flexible (c.-à-d. règles et croyances plus souples, permission de manger des aliments de faible valeur nutritive en petite quantité sans ressentir de culpabilité) (Westenhoefer et al., 1994). De façon générale, la restriction rigide est davantage associée à des comportements alimentaires problématiques (c.-à-d.

désinhibition, épisodes de boulimie) ainsi qu'à une plus grande difficulté à réguler le poids (c.-à-d. IMC plus élevé) comparativement à la restriction flexible (Westenhoefer et al., 1994). D'après une revue de la littérature, la restriction est une caractéristique qui est plus présente chez la population féminine (Herman & Polivy, 2010). Par ailleurs, un nombre limité d'études s'est intéressé à cette caractéristique auprès de la population masculine, ce qui en sous-estime possiblement la prévalence, en plus de nuire à notre compréhension de ses effets sur la régulation de la prise alimentaire des hommes.

Quelques études se sont également intéressées au lien entre la restriction alimentaire, le TME et la prise alimentaire. Ces études démontrent que, pour les personnes qui ont un niveau de restriction élevé, la réalisation d'une tâche cognitive complexe augmente la consommation subséquente de chocolat (Wallis & Hetherington, 2004) ou de friandises (Ward & Mann, 2000), comparativement à une condition contrôle. Autrement dit, l'effort cognitif combiné à de la restriction alimentaire engendre une plus grande utilisation des ressources d'énergie psychologique, ce qui peut potentiellement nuire à une régulation de la prise alimentaire adéquate et engendrer une suralimentation.

Motivations contextuelles liées à l'alimentation

Bien que relativement nouvelle dans le domaine, l'étude des motivations offre une avenue fort prometteuse pour identifier les personnes qui sont plus susceptibles de se suralimenter dans différents contextes. La motivation se définit par l'ensemble des motifs et des envies qui orientent une façon d'être ou d'agir (R. F. Baumeister & Vohs, 2007). De façon générale, la littérature rapporte qu'un niveau de motivation globale élevé augmente la capacité d'autorégulation d'une personne dans un contexte où ses ressources d'énergie psychologique sont diminuées (R. F. Baumeister & Vohs, 2007). D'après la théorie de l'autodétermination, il est possible de distinguer trois profils motivationnels, soit

autodéterminé (c.-à-d. agir par plaisir ou en accord avec ses propres valeurs), contrôlé (c.-à-d. agir en réponse à des facteurs externes ou pour éviter une émotion désagréable) et amotivé (c.-à-d. l'absence de motivation) (Deci & Ryan, 2002). Deux motifs principaux contribuent plus spécifiquement à la régulation de la prise alimentaire, soit la santé, qui appartient au profil de régulation autodéterminé, et l'apparence corporelle, qui s'inscrit au sein du profil de régulation contrôlé (Verstuyf, Patrick, et al., 2012). Selon une revue de la littérature, les profils motivationnels de régulation alimentaire autodéterminé et contrôlé ont des répercussions bien distinctes : le profil autodéterminé est associé positivement à de saines habitudes alimentaires (c.-à-d. mesure basée sur le guide alimentaire canadien) et négativement à la symptomatologie boulimique alors que le profil contrôlé montre les associations inverses (Verstuyf, Patrick, et al., 2012). Ces associations sont néanmoins validées plus particulièrement chez les femmes, ce qui limite une fois de plus les conclusions à tirer concernant la population masculine. Une autre étude rapporte que, dans un contexte d'intervention, les personnes qui ont un profil de régulation alimentaire autodéterminé persistent davantage quant à l'adoption de saines habitudes alimentaires que celles qui ont un profil de régulation contrôlé (Luc G. Pelletier et al., 2004). En somme, le niveau de motivation globale et les motivations contextuelles liées à l'alimentation ont le potentiel d'influencer la capacité d'autorégulation et les comportements alimentaires. Plus particulièrement, le profil de régulation contrôlé, motivé par l'insatisfaction corporelle, est celui qui semble prédisposer à la suralimentation.

Objectifs et hypothèses

L'objectif général de cette recherche est d'explorer le rôle de certaines caractéristiques psychologiques afin d'expliquer les différences observées entre les individus quant à la relation entre l'effort cognitif et la régulation de la prise alimentaire. D'entrée de jeu, les prémisses de la théorie de l'autorégulation permettent d'expliquer en partie l'effet de

suralimentation remarqué suite à un TME. La littérature rapporte qu'une augmentation de l'effort cognitif diminue la capacité d'autorégulation, ce qui peut potentiellement nuire à une régulation adéquate de la prise alimentaire. Afin d'expliquer les différences interindividuelles, le premier objectif est d'évaluer l'effet médiateur des variables de la restriction (restriction cognitive, restriction rigide et restriction flexible) sur la relation entre l'effort cognitif et la régulation de la prise alimentaire. Puisqu'il est démontré que la restriction alimentaire et l'effort cognitif exigent tous deux de l'énergie psychologique, il est attendu qu'une augmentation du niveau de restriction, et particulièrement de la restriction rigide, amoindrisse de façon plus importante la capacité d'autorégulation d'une personne dans un contexte de TME, ce qui se reflèterait par la suralimentation. Le deuxième objectif est de déterminer l'effet médiateur des variables de la motivation autodéterminée et contrôlée sur la relation entre l'effort cognitif et la régulation de la prise alimentaire. Tel que rapporté précédemment, un profil de motivation globale autodéterminé augmente la capacité d'autorégulation d'un individu. Conséquemment, il est attendu que, dans un contexte de déplétion des ressources d'énergie tel que le TME, la variable de motivation autodéterminée sera associée à une régulation adéquate de la prise alimentaire alors la variable de motivation contrôlée sera associée à une plus grande difficulté à réguler la prise alimentaire (suralimentation). Le troisième objectif est de valider la relation entre les variables de la motivation et les caractéristiques psychologiques et comportementales susceptibles d'influencer la régulation de la prise alimentaire (variables de la restriction, désinhibition alimentaire et insatisfaction corporelle). Conformément à ce qui figure dans la littérature, il est attendu que la variable motivationnelle contrôlée soit associée négativement à la satisfaction corporelle et positivement à la désinhibition alimentaire ainsi qu'aux variables de la restriction alors que la variable motivationnelle autodéterminée illustrera les associations inverses.

Méthodologie

Population et échantillon

Vingt-deux hommes et treize femmes, étudiants et employés de l'Université Laval, ont été recrutés sur le campus à l'aide de publicités. Les critères d'inclusion de l'étude étaient: 1) être non-fumeur ; 2) avoir un poids stable dans les six mois qui précèdent l'intervention (\pm 2 kg) ; 3) avoir un IMC entre 20 et 30 kg/m²; et 4) être familier avec l'utilisation d'un ordinateur. Les critères d'exclusion étaient: 1) avoir une maladie métabolique ou prendre une médication pouvant interférer avec les objectifs de l'étude ; 2) avoir un trouble de comportements alimentaires ; 3) être végétarien ou végétalien ; 4) être enceinte ou avoir un cycle menstruel irrégulier ; 5) avoir une ou plusieurs allergies alimentaires ; et 6) faire plus de trois séances d'activité physique intenses par semaine de 30 minutes et plus. Ce projet d'étude a été approuvé par le comité d'éthique de l'Université Laval et tous les sujets ont consenti de façon libre et éclairée.

Devis de recherche et protocole

Le devis de l'étude est un chassé-croisé randomisé incluant les conditions expérimentales suivantes : 1) une tâche exigeante mentalement consistant en la lecture d'un texte de 10 pages et la rédaction d'un résumé de 350 mots à l'ordinateur); 2) une séance d'exercice physique de faible intensité, soit une marche sur un tapis roulant à une intensité de moins de 40% du volume d'oxygène maximal et, 3) une période de repos où le participant doit rester confortablement assis, sans aucune distraction telle que parler, regarder la télévision, lire ou dormir. Bien que la pratique régulière de l'activité physique puisse solliciter un effort d'autocontrôle, il est possible de croire que l'exercice réalisé dans cette étude n'exige aucun effort d'autocontrôle du fait qu'il est momentané, imposé et de faible intensité. C'est donc dire que, dans le contexte de cette étude, seule la tâche exigeante mentalement correspond à une action nécessitant un effort d'autocontrôle.

Le protocole de recherche impliquait un total de quatre rencontres. La première séance incluait l'explication du projet, la signature du formulaire de consentement, la prise des mesures anthropométriques ainsi que la complétion des questionnaires écrits. Les trois rencontres suivantes consistaient en la réalisation des conditions expérimentales selon un ordre établi de façon aléatoire à l'aide d'un logiciel informatique, et ce, à un intervalle de une à quatre semaines. Il est à noter que les femmes étaient évaluées entre les jours 0 et 10 de leur cycle menstruel afin de minimiser l'impact des hormones reproductives sur la prise alimentaire (Rolls, 2004).

Afin d'optimiser la fiabilité du devis, les participants étaient avisés de ne boire ni alcool ni café et de ne pas faire d'exercice physique dans les 24 heures précédant l'expérimentation. De plus, ils devaient se présenter au laboratoire à 8h00 le matin, à jeun depuis 12 heures, afin de recevoir un déjeuner standardisé. Il leur était ensuite indiqué de s'abstenir de manger jusqu'à ce que l'expérimentation ait lieu à 10h30. Les participants étaient par la suite invités à réaliser la condition expérimentale à laquelle ils étaient assignés, suivie immédiatement par le buffet *ad libitum*. Une période de 30 minutes était allouée au buffet et les participants étaient informés de se servir à volonté. Le sujet réel de l'étude était gardé à leur insu jusqu'à la fin du projet afin de ne pas influencer leur conduite alimentaire.

Mesures

Mesures anthropométriques : Le poids, la grandeur et la taille ont été mesurés de façon standardisée selon les procédures recommandées (Champaign, 1988). L'IMC est le résultat du poids divisé par la taille au carré (kg/m^2).

Effort mental : L'effort mental a été mesuré pour chacune des conditions expérimentales d'après la méthode du test de la double tâche (*Probe Reaction Time*) (Kramer et al., 1996). Le paradigme qui sous-tend le développement de ce test stipule que le cerveau détient une capacité attentionnelle limitée (Baddeley, 2007). La performance mesurée à une deuxième tâche cognitive (c.-à-d. temps de réaction à un signal sonore) reflète ainsi la portée de l'effort mental déployé à une première tâche (condition expérimentale) (Kramer et al., 1996). Il est attendu qu'une augmentation de l'effort mental (ou charge cognitive) lors de la condition expérimentale se traduise par une augmentation du temps à réagir au signal sonore. Lors de l'expérimentation, une période d'essai était allouée aux participants afin qu'ils puissent se familiariser avec ce test. Le signal était ensuite émis aléatoirement à 15 reprises au cours des 45 minutes que duraient chacune des conditions. La moyenne des temps de réaction a été retenue pour les analyses. Ce teste a été validé en laboratoire (Kramer et al., 1996).

Apport énergétique relatif : L'apport énergétique relatif (AER) met en perspective la dépense énergétique et de l'apport énergétique spontané pour chacune des conditions expérimentales. Le calcul de l'AER est expliqué dans l'étude de Pérusse et de ses collaborateurs (2013). Cette méthode permet de tenir compte des différences reliées au sexe quant à la dépense et aux besoins énergétiques lesquels peuvent influencer la prise alimentaire subséquente. Dans le contexte de cette recherche, l'AER est une mesure de la régulation de la prise alimentaire. Un bilan positif indique une suralimentation, ce qui reflète également une capacité d'autorégulation altérée. En contrepartie, un bilan nul illustre que la prise alimentaire est en accord avec les besoins énergétiques du corps, ce qui correspond à une régulation de la prise alimentaire adéquate.

Variables de la motivation : Les scores de motivation sont mesurés à partir de l'Échelle de motivation globale (Guay, Mageau, & Vallerand, 2003). Ce questionnaire permet d'évaluer les variables de la motivation autodéterminée (12 items), contrôlée (12 items) et

amotivée (4 items). Les énoncés sont formulés sous la forme d'échelles Likert (1 = « ne correspond pas du tout » et 7 = « correspond parfaitement »). Pour les analyses, l'approche orientée vers la personne a été privilégiée (Pintrich, 2003). Cette méthode validée suggère de calculer un score moyen pour chacune des variables de la motivation afin de tenir compte du fait qu'une combinaison de sources motivationnelles puisse être à l'origine d'un même comportement (Guay et al., 2003; Pintrich, 2003; Ratelle, Guay, Vallerand, Larose, & Senécal, 2007). Trois scores de motivations ont ainsi été générés pour chaque participant et utilisés de façon indépendante en tant que variable continue où une augmentation du score signifie un niveau de motivation plus élevé. Les coefficients de corrélation alpha de Cronbach (α) calculés pour les variables motivationnelles autodéterminée, contrôlée et amotivée sont respectivement de 0,69, 0,73 et 0,73.

Comportements alimentaires : La restriction cognitive et la désinhibition alimentaire ont été évaluées à partir d'une version française validée (Lluch, 1995) du questionnaire TFEQ (Stunkard & Messick, 1985). Ce dernier comprend un total de 51 items permettant d'évaluer trois dimensions des comportements alimentaires, soit la restriction cognitive (21 items), la désinhibition alimentaire (16 items) et la susceptibilité à la faim (14 items). Les différents scores ont été utilisés séparément pour les analyses en tant que variables continues où une augmentation de la valeur dénote un comportement alimentaire de plus en plus troublé. Les scores de restriction rigide et de restriction flexible ont aussi été calculés (Westenhoefer et al., 1999). Les coefficients de corrélation α des échelles du TFEQ sont de 0,63 pour la restriction alimentaire et de 0,78 pour la désinhibition. En ce qui a trait à la restriction rigide et la restriction flexible, les coefficients de corrélation α de cette étude sont respectivement de 0,63 et de 0,69.

Estime corporelle : La satisfaction corporelle est déterminée selon une version française du questionnaire *Body Esteem Scale* (Mendelson, Mendelson, & White, 2001). Ce dernier contient 23 items évaluant l'appréciation face à l'apparence corporelle selon une échelle

de fréquence (0=jamais et 4=toujours). Le score est une variable continue où une valeur élevée dénote une plus grande satisfaction corporelle. Le coefficient de corrélation α de cette étude est de 0,65.

Analyses statistiques

Des analyses préliminaires ont d'abord été réalisées. La moyenne et l'écart type ont été calculés pour décrire la représentativité de chacune des variables. Les différences entre les groupes hommes et femmes à l'égard des caractéristiques psychologiques et comportementales ont été déterminées à partir de tests T de Student. Une ANOVA à un facteur a également été effectuée afin de déterminer la variable motivationnelle prédominante. Une ANOVA à mesures répétées a été réalisée pour valider l'effet des conditions expérimentales quant à l'effort cognitif. Pour répondre au premier et au deuxième objectif, une ANOVA mixte à mesures répétées a permis d'évaluer l'interaction entre les variables de la restriction ou de la motivation et les conditions expérimentales quant à l'AER. Pour répondre au troisième objectif, les relations entre les variables de la motivation et les caractéristiques psychologiques et comportementales ont été déterminées par le calcul des coefficients de corrélation selon la méthode de Spearman. Pour chacun des tests d'ANOVA, l'égalité des variances a été déterminée préalablement par un test de Levene. Les ANOVA significatives ont été complétées par l'identification des contrastes entre les moyennes selon la procédure de Tuckey ainsi que par le calcul des tailles d'effet d'après le d de Cohen. Le niveau critique utilisé est de $p < 0,05$. Le logiciel *JMP Statistical Software* version 10 a permis de réaliser les analyses.

Résultats

Description de l'échantillon

Trente-cinq participants ont pris part à cette étude. L'échantillon est principalement composé d'hommes (63 %). L'âge moyen est de 24 ± 3 ans et l'IMC moyen est de 22 ± 2 kg/m², illustrant un échantillon majoritairement de poids normal. Les mesures anthropométriques des hommes sont significativement plus grandes que celles des femmes au niveau de la taille ($M=180$ et 165 cm; $\acute{E}.-T.=5$ et 6 cm, $p<0,001$) et du poids ($M=84,86$ et $65,86$ kg; $\acute{E}.-T.=29,23$ et $34,26$ kg, $p<0,001$). La description complète du profil anthropométrique est présentée au tableau 1.

Tableau 3. Description de l'échantillon

	Unité	Homme			Femmes			p
		n	M	$\acute{E}.-T.$	n	M	$\acute{E}.-T.$	
Âge	années	22	25	3	13	23	3	0,09
Taille	cm	22	180	5	13	165	6	<0,0001 **
Poids	kg	22	76	9	13	60	7	<0,0001 **
IMC	kg/m ²	22	23	2	13	22	2	0,1
Circonférence de la taille	cm	22	83	6	13	75	6	0,003 *

Note : Le niveau critique (p) provient de Tests T de Student. * $p<0,05$ ** $p<0,001$

Les analyses descriptives montrent que, pour l'ensemble de l'échantillon, les scores moyens des variables restriction cognitive ($M=5,6$, $\acute{E}.-T.=3,0$), restriction rigide ($M=1,4$, $\acute{E}.-T.=1,3$) et restriction flexible ($M=2,1$, $\acute{E}.-T.=1,1$) dénotent un faible niveau de restriction. Au niveau des variables de la motivation autodéterminée, contrôlée et amotivée, le résultat de l'ANOVA à un facteur est significatif, $F(2, 121)=112,88$, $p<0.001$. Les analyses à postériori

montrent que le score de motivation autodéterminée ($M=5,6$, $É.-T.=3,0$) est significativement plus grand que celui des variables motivationnelles contrôlée ($M=3,5$, $É.-T.=1,2$) et amotivée ($M=2,6$, $É.-T.=0,9$). Enfin, le score moyen du questionnaire évaluant l'estime corporelle ($M=66,9$, $É.-T.=10,3$) est au-dessus du score total moyen, ce qui signifie que la satisfaction corporelle des participants est majoritairement élevée. Pour l'ensemble des caractéristiques psychologiques et comportementales évaluées, les tests T de Student comparant les scores moyens des hommes et des femmes ne montrent aucune différence significative (tableau 2).

Tableau 4. Variables de la motivation, caractéristiques psychologiques et comportements alimentaires par genre : Statistiques descriptives observées.

	Score global	Total			Hommes			Femmes			p
		n	Moyenne	Écart type	n	Moyenne	Écart-type	n	Moyenne	Écart-type	
Motivation autodéterminée	7	34	5,7	0,7	22	5,6	0,7	12	5,9	0,5	0,14
Motivation contrôlée	7	35	3,5	1,2	22	3,5	1,2	13	3,5	1,2	0,95
Amotivation	7	35	2,6	0,9	22	2,5	0,9	13	2,9	1,0	0,15
Restriction cognitive	21	35	5,6	3,0	22	5,4	2,8	13	5,9	3,5	0,66
Restriction flexible	7	35	2,1	1,1	22	2	1,2	13	2,4	1,0	0,30
Restriction rigide	7	35	1,4	1,3	22	1,4	1,3	13	1,5	1,3	0,71
Désinhibition	16	35	4,2	2,7	22	4,1	2,7	13	4,4	2,6	0,81
Estime corporelle	92	35	66,9	10,3	22	67,7	11,2	13	65,54	8,9	0,53

Note : Le niveau critique (p) provient de Tests T de Student. * $p < 0,05$ ** $p < 0,001$

Validation de la condition expérimentale

Le résultat de l'ANOVA à mesures répétées montre que l'interaction entre le temps de réaction moyen au test sonore (*Probe Test*) et les conditions expérimentales est significative, $F(2, 67)=20,02$, $p<0,001$. Les analyses a posteriori montrent que le temps de réaction moyen de la condition travail intellectuel ($M=0,71$, $É.T.=0,19$) est significativement plus grand que celui de la condition contrôle ($M=0,63$, $É.T.=0,27$) avec une taille d'effet faible (d Cohen=0,35) et significativement plus grand que celui de la condition exercice physique ($M=0,55$, $É.T.=0,17$) avec une taille d'effet élevée (d Cohen=0,89). Le résultat de l'ANOVA mixte à mesures répétées montre que l'interaction entre le sexe et les conditions expérimentales sur le temps de réaction moyen n'est pas significative, $F(2, 65)=0,58$, $p=0,56$. C'est donc dire que l'effort cognitif est plus grand dans la condition travail mental comparativement aux deux autres conditions indépendamment du sexe, ce qui valide l'effet attendu de la condition expérimentale.

Résultats des analyses

Les résultats des ANOVA mixtes à mesures répétées ne montrent aucune interaction significative entre les variables de la restriction (i.e. restriction cognitive, restriction flexible, restriction rigide) et les conditions expérimentales sur le bilan énergétique.

Les résultats des ANOVA mixtes à mesures répétées ne montrent aucune interaction significative entre les variables de la motivation (c.-à-d. contrôlée ou autodéterminée) et les conditions expérimentales sur le bilan énergétique.

Le calcul des coefficients de corrélations de Spearman montre que la variable de motivation contrôlée est modérément associée à la restriction flexible ($r=0,3$, $p=0.04$), à la restriction rigide ($r=0,4$, $p=0.03$) ainsi qu'à la désinhibition ($r=0.3$, $p=0.047$). Aucune

relation n'est significative entre les variables motivationnelles autodéterminée ou amotivée ainsi que les caractéristiques psychologiques et comportementales (tableau 3).

Tableau 5. Relations entre les variables motivationnelles, les comportements alimentaires et les caractéristiques psychologiques.

	Variables de la motivation		
	Autodéterminée	Contrôlée	Amotivée
	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>
Restriction alimentaire	0,2	0,3	0,1
Restriction flexible	0,2	0,3 *	0,2
Restriction rigide	0,2	0,4 *	0,1
Désinhibition	0	0,3 *	0,3
Estime corporelle	0,1	-0,2	-0,2

Note : Les coefficients de corrélations proviennent de la méthode d'analyse de Spearman.* $p < 0,05$

Discussion

L'objectif général de cette recherche était d'explorer le rôle de certaines caractéristiques psychologiques afin d'expliquer les différences observées entre les individus quant à la relation entre l'effort cognitif et la régulation de la prise alimentaire. Les résultats publiés antérieurement par notre équipe de recherche démontrent que les femmes semblent particulièrement susceptibles de se suralimenter suite à un effort cognitif (Jean-Philippe Chaput & Tremblay, 2007; Pérusse-Lachance et al., 2013a) alors que, tel que démontré dans cet article, les groupes hommes et femmes perçoivent l'effort cognitif de façon similaire.

Le premier objectif était d'évaluer l'effet médiateur de la restriction cognitive sur la relation entre l'effort cognitif et la régulation de la prise alimentaire. Les résultats des analyses laissent supposer qu'aucune des variables de la restriction n'influencent la régulation de la

prise alimentaire suite à un effort cognitif, ce qui va dans le sens contraire des hypothèses proposées. Il est toutefois important de souligner qu'aucune différence n'est observée entre les niveaux de restriction des hommes et des femmes quant aux scores des variables de la restriction, ce qui diverge de la littérature actuelle démontrant habituellement des niveaux de restriction plus élevés chez les femmes (Herman & Polivy, 2010). Par ailleurs, la classification établie par A. Timko (2007) suggère que les seuils délimitant les niveaux de restriction ne sont pas les mêmes pour les deux sexes. D'après cette classification, il est considéré que le score moyen de la variable restriction cognitive correspond à un niveau modéré pour les hommes et un niveau faible pour les femmes (Alix Timko, 2007). Il semble donc que, malgré l'absence de résultats significatifs, le niveau de restriction cognitive soit légèrement plus élevé chez les hommes que chez les femmes, sans que celui-ci n'influence pour autant la régulation de la prise alimentaire des participants dans le sens attendu. De plus amples études sont donc nécessaires afin de mieux comprendre le rôle de cette caractéristique sur les comportements et la prise alimentaire des hommes. Néanmoins, la restriction alimentaire ne semble pas être le facteur en cause de la suralimentation suite à un TME dans le contexte de cette étude, ni celui qui discrimine la régulation de la prise alimentaire des hommes et des femmes.

Le deuxième objectif était de déterminer l'effet médiateur des variables de la motivation autodéterminée et contrôlée sur la relation entre l'effort cognitif et la régulation de la prise alimentaire. Les résultats des analyses ne supportent pas les hypothèses postulées, ne montrant aucune interaction significative. À ce propos, il est possible qu'il existe un écart entre la motivation globale mesurée dans cette étude (i.e. motivation envers les activités de la vie quotidienne, aussi perçue comme une caractéristique de l'individu ou un trait de personnalité) et les motivations contextuelles (c.-à-d. motivation associée à une sphère spécifique de la vie, soit l'alimentation dans ce cas-ci). Bien que le modèle de Vallerand

(1997) suggère que les différents paliers motivationnels (c.-à-d. motivation globale, contextuelle et situationnelle) soient fortement reliés les uns aux autres, une étude rapporte que le niveau de motivation global explique seulement 7% de la variance des motivations contextuelles liées à l'alimentation (Luc G. Pelletier et al., 2004). Une autre étude soulève que le profil de régulation alimentaire des hommes et des femmes est distinct et ce, malgré le fait que leur profil de motivation globale soit similaire (Leblanc et al., 2014). Ainsi, il est possible de croire que les motifs de la régulation alimentaire, soit l'apparence corporelle ou la santé (Verstuyf, Vansteenkiste, & Soenens, 2012), influencent davantage la prise alimentaire que le profil de motivation globale. En ce sens, une mesure de la motivation contextuelle (questionnaire : Regulation of Eating Behavior Scale (Luc G. Pelletier et al., 2004)), en complément à la motivation globale, aurait permis de déterminer de façon plus précise le rôle des motivations sur la régulation de la prise alimentaire, notamment en ce qui a trait aux différences entre les hommes et les femmes. Néanmoins, les résultats obtenus dans cette étude ne montrent aucune association entre la motivation, l'effort cognitif et la régulation de la prise alimentaire.

Le troisième objectif était de valider la relation entre les variables de la motivation et les caractéristiques psychologiques et comportementales associées à la régulation de la prise alimentaire. Tel qu'anticipé, la variable motivationnelle contrôlée est associée aux comportements alimentaires qui ont le potentiel de nuire à une régulation optimale de la prise alimentaire (restriction rigide, restriction flexible et désinhibition). Ces résultats sont en accord avec la littérature actuelle (Verstuyf, Patrick, et al., 2012). La variable de motivation contrôlée ne montre toutefois aucune association avec l'insatisfaction corporelle alors que cette relation est bien documentée chez les femmes (L. G. Pelletier et al., 2004). À ce propos, le fait que le niveau de satisfaction corporelle soit élevé, autant pour les hommes que pour les femmes, masque possiblement des relations pertinentes.

En contrepartie, la variable de motivation autodéterminée ne montre aucune association significative, ce qui va à l'encontre des études précédentes démontrant le rôle protecteur de celle-ci à l'égard de l'insatisfaction corporelle ainsi que des comportements de restriction et de désinhibition alimentaire (L. G. Pelletier et al., 2004). Les limites méthodologiques et l'utilisation du questionnaire de motivation globale plutôt que contextuelle peuvent notamment expliquer ces résultats.

Malgré que les résultats obtenus n'aient pu expliquer les divergences observées entre le patron alimentaire des hommes et des femmes en réponse à un effort cognitif, d'autres hypothèses peuvent être proposées en lien avec les prémisses de la théorie de l'autorégulation. En premier lieu, il est possible que, bien que l'effort cognitif soit perçu de façon similaire entre les deux groupes, celui-ci affecte la capacité d'autorégulation globale des hommes et des femmes de façon distincte. Les études portant sur la relation entre l'effort cognitif et la capacité d'autorégulation montrent une grande variabilité interindividuelle (Schmeichel et al., 2003), mais aucune étude à ce jour ne semble avoir étudié les différences de sexe ou de genre de cette relation. En deuxième lieu, la théorie de l'autorégulation stipule que toutes les sphères de la vie sont inter reliées en ce qui a trait à l'énergie psychologique (R. F. Baumeister, 2002; R. F. Baumeister et al., 1998). Il est donc possible de croire que la diminution de la capacité d'autorégulation consécutive à un TME se soit reflétée autrement que par l'alimentation pour la population masculine (ex. diminution de la performance au travail ou mauvaise gestion des conflits interpersonnels). En troisième lieu, il est probable que le stress perçu soit un facteur confondant par rapport à l'effort cognitif. À ce propos, la littérature expose que la gestion d'une émotion négative diminue également la capacité d'autorégulation (Carver & Scheier, 2011). Certains auteurs suggèrent aussi que l'alimentation est l'une des façons de pallier à une émotion négative (T. F. Heatherton & Baumeister, 1991), et ce, plus particulièrement chez les femmes

(Lattimore & Caswell, 2004; Torres & Nowson, 2007). Bien que le stress soit difficile à distinguer de l'effort cognitif, une étude suggère qu'une mesure de l'activité électrodermale permet ces deux variables (Setz et al., 2010). En résumé, il est possible que les femmes aient davantage tendance à se suralimenter que les hommes en réponse au TME en raison de distinctions au niveau des facteurs qui altèrent leur capacité d'autorégulation respective, de leur façon de réagir à un état de déplétion, ou encore, en raison du stress engendré par l'effort cognitif qui incite spécialement les femmes à compenser avec l'alimentation. Des études supplémentaires sont toutefois nécessaires pour confirmer ces hypothèses.

Cette étude comporte certaines limites méthodologiques. La faible taille de l'échantillon (n=22 pour les hommes et n= 13 pour les femmes) limite la puissance statistique des analyses, ce qui masque possiblement des liens fort pertinents, notamment en ce qui a trait aux différences de sexe ou de genre. Pour cette même raison, il n'était pas possible de valider l'ensemble des interactions par un modèle de régression linéaire multivariée. Les caractéristiques de l'échantillon font en sorte que les variables observées n'ont que très peu de variabilité, ce qui limite également les résultats des analyses ainsi que la généralisation subséquente de ceux-ci. Il est possible que l'évaluation des motivations globales plutôt que contextuelles ainsi que le calcul du BE en tant que mesure de l'autorégulation ne soient pas suffisamment spécifiques pour répondre aux objectifs de l'étude. En ce qui concerne l'autorégulation, la complexité des mécanismes qui la soutendent fait en sorte que la discrimination entre l'abaissement, l'épuisement ou l'utilisation sous-optimale des ressources d'énergie est difficile à établir par une mesure du BE. Enfin, le stress est une variable confondante potentielle par rapport à l'effort cognitif qui n'est pas contrôlée dans cette recherche.

Plusieurs forces de cette étude sont à souligner. En premier lieu, le sujet novateur de celle-ci permet d'approfondir notre compréhension des facteurs étiologiques reliés à la problématique du surpoids. L'étude suit un devis expérimental à mesures répétées, ce qui augmente la force des conclusions qu'il est possible d'en retirer. Cette recherche s'appuie sur un cadre théorique psychosocial, ce qui permet de générer de nouvelles hypothèses et d'expliquer certains liens plus en détail. De plus, cette étude se démarque des précédentes en s'intéressant pour la toute première fois à la relation entre l'autorégulation et la restriction cognitive, telle que définie par le TFEQ plutôt que par la RS. Enfin, ce projet réunit l'expertise de différents domaines de la santé dont la kinésiologie, la psychologie et la nutrition, ce qui offre une perspective multidisciplinaire des plus intéressantes.

En somme, le présent projet avait pour objectif d'étudier la relation entre le TME, les caractéristiques psychologiques et la régulation de la prise alimentaire. Les caractéristiques psychologiques investiguées, soit les variables de la restriction et de la motivation, ne permettent d'expliquer ni la prédisposition à la suralimentation ni la distinction entre les sexes observées antérieurement (Jean-Philippe Chaput & Tremblay, 2007; Pérusse-Lachance et al., 2013a). En raison des limites méthodologiques mentionnées, il serait tout de même pertinent de clarifier le rôle de ces caractéristiques psychologiques dans d'autres études avant de les exclure des variables explicatives. Par ailleurs, cette recherche confirme la relation entre la motivation contrôlée et certaines caractéristiques susceptibles de nuire à la régulation alimentaire (restriction rigide, restriction flexible et désinhibition alimentaire). Ces résultats apportent donc un support empirique supplémentaire en montrant l'importance d'investiguer les motivations qui sous-tendent la régulation de la prise alimentaire et ce, de façon distincte entre les hommes et les femmes. De plus amples recherches seront nécessaires pour mieux comprendre les

liens complexes qui unissent le TME, les caractéristiques psychologiques et la régulation de la prise alimentaire. Puisque le travail intellectuel fait maintenant partie intégrante du mode de vie de plusieurs, ces nouvelles données pourront permettre de générer des stratégies d'intervention nouvelles et adaptées à la réalité d'aujourd'hui pour la prise en charge des problèmes liés au poids.

Références

- Alix Timko, C. (2007). Norms for the rigid and flexible control over eating scales in a United States population. *Appetite*, 49(2), 525-528. doi: 10.1016/j.appet.2007.03.008
- Baddeley, A. (2007). *Working memory, thought, and action*. New York, NY, US: Oxford University Press.
- Bauer, I. M., & Baumeister, R. F. (2011). Self-regulatory strength. In K. D. Vohs & R. F. Baumeister (Eds.), *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications (2nd ed.)* (pp. 64-82). New York, NY, US: Guilford Press.
- Baumeister, R. F. (2002). Ego depletion and self-control failure: An energy model of the self's executive function. *Self and Identity*, 1(2), 129-136. doi: 10.1080/152988602317319302
- Baumeister, R. F., Bratslavsky, E., Muraven, M., & Tice, D. M. (1998). Ego depletion: Is the active self a limited resource? *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(5), 1252-1265. doi: 10.1037/0022-3514.74.5.1252
- Baumeister, Roy F., & Vohs, Kathleen D. (2007). Self-regulation, ego depletion, and motivation. *Social and Personality Psychology Compass*, 1(1), 115-128. doi: 10.1111/j.1751-9004.2007.00001.x
- Baumeister, Roy F., Vohs, Kathleen D., & Tice, Dianne M. (2007). The strength model of self-control. *Current Directions in Psychological Science*, 16(6), 351-355. doi: 10.1111/j.1467-8721.2007.00534.x
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (2011). Self-regulation of action and affect. In K. D. Vohs & R. F. Baumeister (Eds.), *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications (2nd ed.)* (pp. 3-21). New York, NY, US: Guilford Press.
- Champaign, IL. (1988). *Standardization of anthropometric measurements*. Paper presented at the The Airlie (VA) Consensus Conference.
- Chaput, J.-P., & Tremblay, A. (2007). Acute effects of knowledge-based work on feeding behavior and energy intake. *Physiol Behav*, 90(1), 66-72. doi: 10.1016/j.physbeh.2006.08.030
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2002). *Handbook of self-determination research*. Rochester, NY, US: University of Rochester Press.
- Devlin, M. J. (2007). Is there a place for obesity in DSM-V? *International Journal of Eating Disorders*, 40 Suppl, S83-88. doi: 10.1002/eat.20430
- Elliot, A. J., & Niesta, D. (2009). Goals in the context of the hierarchical model of approach—Avoidance motivation. In M. G.B. & G. H. (Eds.), *The psychology of goals* (pp. 56-76). New York, NY, US: Guilford Press.
- Gagnon-Girouard, M.-P. (2009). *Dimensions psychologiques de la régulation du poids : Modèles théoriques et implications thérapeutiques*. (Philosophae Doctor), Université Laval, Québec.
- Guay, F., Mageau, G. A., & Vallerand, R. J. (2003). On the hierarchical structure of self-determined motivation: A test of top-down, bottom-up, reciprocal, and horizontal effects. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29(8), 992-1004. doi: 10.1177/0146167203253297
- Hagger, M. S., Wood, C. W., Stiff, C., & Chatzisarantis, N. L. D. (2010). Self-regulation and self-control in exercise: The strength-energy model. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 3(1), 62-86. doi: 10.1080/17509840903322815
- Heatherton, T. F., & Baumeister, R. F. (1991). Binge eating as escape from self-awareness. *Psychological Bulletin*, 110(1), 86-108. doi: 10.1037/0033-2909.110.1.86
- Herman, C. P., & Mack, D. (1975). Restrained and unrestrained eating. *Journal of Personality*, 43(4), 647-660. doi: 10.1111/j.1467-6494.1975.tb00727.x
- Herman, C. P., & Polivy, J. (2010). Sex and gender differences in eating behavior. In J. C. Chrisler & D. R. McCreary (Eds.), *Handbook of gender research in psychology, Vol 1: Gender research in general and experimental psychology* (pp. 455-469). New York, NY, US: Springer Science + Business Media.
- Herman, C. P., & Polivy, J. (2011). The self-regulation of eating: Theoretical and practical problems. In V. K. D. & B. R. F. (Eds.), *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications (2nd ed.)* (pp. 522-536). New York, NY, US: Guilford Press.
- Kramer, A. F., Trejo, L. J., & Humphrey, D. G. (1996). Psychophysiological measures of workload: Potential applications to adaptively automated systems. In R. P. M. Mouloua (Ed.), *Automation and human*

- performance: *Theory and applications* (pp. 137-162). Hillsdale, NJ, England: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Lattimore, Paul, & Caswell, Noreen. (2004). Differential effects of active and passive stress on food intake in restrained and unrestrained eaters. *Appetite*, 42(2), 167-173. doi: 10.1016/j.appet.2003.09.002
- Leblanc, V., Bégin, C., Corneau, L., Dodin, S., & Lemieux, S. (2014). Gender differences in dietary intakes: what is the contribution of motivational variables? *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, n/a-n/a. doi: 10.1111/jhn.12213
- Lluch, A. (1995). *Identification des conduites alimentaires par approches nutritionnelles et psychométriques: implications thérapeutiques et préventives dans l'obésité humaine*. (Philosophae Doctor), Université Henri Poincaré, Nancy.
- McCann, B. S., Warnick, G. R., & Knopp, R. H. (1990). Changes in plasma lipids and dietary intake accompanying shifts in perceived workload and stress. *Psychosomatic Medicine*, 52(1), 97-108.
- Mendelson, B. K., Mendelson, M. J., & White, D. R. (2001). Body-Esteem Scale for Adolescents and Adults. *Journal of Personality Assessment*, 76(1), 90-106. doi: 10.1207/S15327752JPA7601_6
- Michaud, I., Chaput, J. P., O'Loughlin, J., Tremblay, A., & Mathieu, M. E. (2015). Long duration of stressful homework as a potential obesogenic factor in children: A QUALITY study. *Obesity (Silver Spring)*, 23(4), 815-822. doi: 10.1002/oby.21026
- Mischel, Walter, & Ayduk, Ozlem. (2011). Willpower in a cognitive affect processing system: The dynamics of delay of gratification. In K. D. Vohs & R. F. Baumeister (Eds.), *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications (2nd ed.)* (pp. 83-105). New York, NY, US: Guilford Press.
- Muraven, M., & Baumeister, R. F. (2000). Self-regulation and depletion of limited resources: Does self-control resemble a muscle? *Psychological Bulletin*, 126(2), 247-259. doi: 10.1037/0033-2909.126.2.247
- Nakamura, K., Shimai, S., Kikuchi, S., Takahashi, H., Tanaka, M., Nakano, S., . . . Yamamoto, M. (1998). Increases in body mass index and waist circumference as outcomes of working overtime. *Occupational Medicine* 48(3), 169-173.
- Owen, N., Bauman, A., & Brown, W. (2009). Too much sitting: a novel and important predictor of chronic disease risk? *British Journal of Sports Medicine*, 43(2), 81-83. doi: 10.1136/bjism.2008.055269
- Pelletier, L. G., Dion, S., & Lévesque, C. (2004). Can self-determination help protect women against sociocultural influences about body image and reduce their risk of experiencing bulimic symptoms? *Journal of Social and Clinical Psychology*, 23(1), 61-88. doi: 10.1521/jscp.23.1.61.26990
- Pelletier, L. G., Dion, Stéphanie C., Slovinec-D'Angelo, Monika, & Reid, Robert. (2004). Why do you regulate what you eat? Relationships between forms of regulation, eating behaviors, sustained dietary behavior change, and psychological adjustment. *Motivation and Emotion*, 28(3), 245-277. doi: 10.1023/B:MOEM.0000040154.40922.14
- Pérusse-Lachance, E., Brassard, P., Chaput, J.-P., Drapeau, V., Teasdale, N., Sénécal, C., & Tremblay, A. (2013). Sex Differences in the Effects of Mental Work and Moderate-Intensity Physical Activity on Energy Intake in Young Adults. *ISRN Nutrition*, 2013, 6. doi: 10.5402/2013/723250
- Pintrich, P. R. (2003). A Motivational Science Perspective on the Role of Student Motivation in Learning and Teaching Contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 667-686. doi: 10.1037/0022-0663.95.4.667
- Ratelle, C. F., Guay, F., Vallerand, R. J., Larose, S., & Sénécal, C. (2007). Autonomous, controlled, and amotivated types of academic motivation: A person-oriented analysis. *Journal of Educational Psychology*, 99(4), 734-746. doi: 10.1037/0022-0663.99.4.734
- Rolls, E. T. (2004). Convergence of sensory systems in the orbitofrontal cortex in primates and brain design for emotion. *The anatomical record*, 281(1), 1212-1225. doi: 10.1002/ar.a.20126
- Schmeichel, B. J., Vohs, K. D., & Baumeister, R. F. (2003). Intellectual performance and ego depletion: Role of the self in logical reasoning and other information processing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(1), 33-46. doi: 10.1037/0022-3514.85.1.33
- Stroebe, W., van Koningsbruggen, G. M., Papies, E. K., & Aarts, H. (2013). Why most dieters fail but some succeed: A goal conflict model of eating behavior. *Psychological Review*, 120(1), 110-138. doi: 10.1037/a0030849

- Stunkard, Albert J., & Messick, Samuel. (1985). The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *Journal of Psychosomatic Research*, 29(1), 71-83. doi: 10.1016/0022-3999(85)90010-8
- Torres, S. J., & Nowson, C. A. (2007). Relationship between stress, eating behavior, and obesity. *Nutrition*, 23(11-12), 887-894. doi: 10.1016/j.nut.2007.08.008
- Verstuyf, J., Patrick, H., Vansteenkiste, M., & Teixeira, P. J. (2012). Motivational dynamics of eating regulation: A self-determination theory perspective. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9. doi: 10.1186/1479-5868-9-21
- Verstuyf, J., Vansteenkiste, M., & Soenens, B. (2012). Eating regulation and bulimic symptoms: the differential correlates of health-focused and appearance-focused eating regulation. *Body Image*, 9(1), 108-117. doi: 10.1016/j.bodyim.2011.09.003
- Vohs, K. D., & Baumeister, R. F. (2011). *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications (2nd ed.)*. New York, NY, US: Guilford Press.
- Vohs, K. D., & Heatherton, T. F. (2000). Self-regulatory failure: A resource-depletion approach. *Psychological Science*, 11(3), 249-254. doi: 10.1111/1467-9280.00250
- Wallis, D. J., & Hetherington, M. M. (2004). Stress and eating: The effects of ego-threat and cognitive demand on food intake in restrained and emotional eaters. *Appetite*, 43(1), 39-46. doi: 10.1016/j.appet.2004.02.001
- Ward, A., & Mann, T. (2000). Don't mind if I do: Disinhibited eating under cognitive load. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 753-763. doi: 10.1037/0022-3514.78.4.753
- Westenhoefer, J., Broeckmann, P., Münch, A.-K., & Pudel, V. (1994). Cognitive control of eating behaviour and the disinhibition effect. *Appetite*, 23(1), 27-41. doi: 10.1006/appe.1994.1032
- Westenhoefer, J., Stunkard, A. J., & Pudel, V. (1999). Validation of the flexible and rigid control dimensions of dietary restraint. *International Journal of Eating Disorders*, 26(1), 53-64. doi: 10.1002/(SICI)1098-108X(199907)26:1<53::AID-EAT7>3.0.CO;2-N
- WHO. (2014). Obesity and overweight. Retrieved Novembre 8, 2014, from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>

Chapitre 8. Discussion et conclusion

L'objectif général de cette recherche était d'approfondir les liens qui unissent le TME, les caractéristiques psychologiques et la régulation de la prise alimentaire afin d'expliquer les mécanismes sous-jacents à la suralimentation observée précédemment. Le cadre théorique de l'autorégulation s'est révélé fort utile pour élaborer des hypothèses innovantes et pour comprendre les liens complexes qui unissent l'ensemble des variables. Dans un premier temps, le rôle des variables de la restriction et des variables de la motivation ont été étudiés. Les analyses n'ont toutefois démontré aucune interaction significative. En contrepartie, les résultats montrent des associations significatives entre la variable de motivation contrôlée et certaines caractéristiques psychologiques ayant le potentiel de nuire à la régulation de la prise alimentaire (restriction flexible, restriction rigide et désinhibition alimentaire). Ces résultats justifient ainsi la poursuite des travaux afin de mieux comprendre l'implication des variables psychologiques sur la relation entre le TME et la régulation de la prise alimentaire. Bien que des limites méthodologiques puissent expliquer l'absence de résultats significatifs de certaines analyses, des hypothèses supplémentaires découlant des prémisses de la théorie de l'autorégulation peuvent également être proposées.

Tout d'abord, la revue de littérature présentée dans ce mémoire fait ressortir de nombreuses similitudes entre l'effort cognitif et l'autorégulation, ce qui peut faire de ces deux variables des facteurs confondants. De fait, ces deux construits ont été associés à des fluctuations de la glycémie (J.-P. Chaput et al., 2008; Gailliot et al., 2007), à une variation du rythme cardiaque ainsi qu'à l'activation du lobe frontale (Roy F. Baumeister et al., 2007; Fairclough & Houston, 2004). De plus, il est soulevé que l'effort mental et l'autorégulation sont tous deux associés à une capacité limitée (Baddeley, 2007; R. F. Baumeister et al., 1998). Par le fait même, ces deux construits se mesurent principalement par un test qui s'appuie sur le paradigme de la double tâche. Enfin, il est proposé que leurs mécanismes d'opération dépendent communément de la mémoire de travail (Baddeley, 2007; Hofmann et al., 2012). Ainsi, il est pertinent de se questionner sur le facteur qui affecte réellement la régulation de la prise alimentaire dans le contexte de cette étude, soit la capacité d'autorégulation (quantité d'énergie psychologique disponible), l'effort cognitif (consommation d'énergie psychologique) ou les facultés de la mémoire de travail qui supporte l'ensemble des processus (gestion de l'énergie).

Dans un autre ordre d'idées, aucune étude à ce jour ne semble avoir étudié les différences de genre et de sexe liées à l'autorégulation, ce qui pourrait expliquer en partie les divergences observées quant au patron alimentaire des hommes et des femmes suite à un TME. De fait, il est possible de croire que les hommes et les femmes se distinguent au niveau de leur capacité d'autorégulation initiale (quantité d'énergie psychologique initialement disponible), des mécanismes de régulation privilégiés (utilisation de l'énergie psychologique) ainsi que par les facteurs qui altèrent leur autocontrôle (ex. effort cognitif, restriction cognitive, insatisfaction corporelle, etc.). Il serait donc fort intéressant d'investiguer davantage ces éléments afin d'améliorer notre compréhension des écarts entre la régulation de la prise alimentaire des hommes et des femmes.

D'un point de vue clinique, ces résultats soulèvent l'importance de personnaliser une intervention nutritionnelle, d'une part, en tenant compte de la capacité d'autorégulation propre à chacun et, d'autre part, en considérant l'effort accordé à l'adoption de saines habitudes alimentaires en perspective des efforts déployés dans les autres sphères de la vie. De plus, les constats de cette recherche appuient le fait que les nutritionnistes devraient questionner davantage les motifs qui sous-tendent la régulation de la prise alimentaire afin d'émettre des recommandations adaptées à celles qui montrent un profil de régulation contrôlée. Malgré le fait que notre compréhension des mécanismes unissant le TME à la suralimentation ne soit pas encore achevée, le contexte de travail devrait également préoccuper les professionnels de la santé qui interviennent au niveau du mode de vie et des problèmes liés au poids afin de proposer des stratégies efficaces qui s'accordent à la réalité d'aujourd'hui.

Pour conclure, le caractère novateur de cette étude laisse place à de nombreuses perspectives de recherche. Tout d'abord, la recherche dans le domaine des comportements alimentaires bénéficierait certainement de revoir sa définition de la restriction alimentaire et de clarifier les aspects cognitifs et comportementaux qui la composent. De cette façon, il serait possible d'uniformiser la littérature et d'identifier les constituants précis de ce construit qui conduisent réellement à la suralimentation. Ensuite, il serait pertinent d'élargir l'éventail des motifs étudiés en lien avec le contrôle de la prise alimentaire au-delà de la préoccupation pour le poids. À cet effet, les travaux s'appuyant

sur la théorie de l'autodétermination montrent un potentiel fort prometteur, notamment pour accroître notre compréhension des mécanismes qui conduisent à l'échec ou au succès de la régulation de la prise alimentaire. Pour l'ensemble de ces propositions, les études devraient accorder une attention particulière aux différences de sexe et de genre puisque peu d'études l'ont fait jusqu'à présent. Aussi, toutes futures recherches dans le domaine des comportements liés à la santé devraient privilégier l'utilisation d'un cadre théorique psychosocial, tel que la théorie de l'autorégulation, afin d'appuyer les hypothèses et l'interprétation des résultats. Enfin, de plus amples études portant sur le TME sont essentielles pour étoffer nos connaissances de ses effets sur la régulation de la prise alimentaire et la santé des individus. En considérant la valorisation et la prédominance du travail intellectuel dans notre société, ces avancées scientifiques pourraient ainsi jouer un rôle significatif au niveau de la prise en charge de l'obésité et des maladies chroniques sociétales.

Références

- Alix Timko, C. (2007). Norms for the rigid and flexible control over eating scales in a United States population. *Appetite*, 49(2), 525-528. doi: 10.1016/j.appet.2007.03.008
- Allison, D. B., Kalinsky, Lisa B., & Gorman, Bernard S. (1992). A comparison of the psychometric properties of three measures of dietary restraint. *Psychological Assessment*, 4(3), 391-398. doi: 10.1037/1040-3590.4.3.391
- Ayotte, Brian J., Margrett, J. A., & Hicks-Patrick, J. (2010). Physical activity in middle-aged and young-old adults: The roles of self-efficacy, barriers, outcome expectancies, self-regulatory behaviors and social support. *Journal of Health Psychology*, 15(2), 173-185. doi: 10.1177/1359105309342283
- Baddeley, A. (2007). *Working memory, thought, and action*. New York, NY, US: Oxford University Press.
- Baghurst, T., Hollander, Daniel B., Nardella, B. & Haff, G. G. (2006). Change in sociocultural ideal male physique: An examination of past and present action figures. *Body Image*, 3(1), 87-91. doi: 10.1016/j.bodyim.2005.11.001
- Barrett, L. F., Tugade, M. M., & Engle, R. W. (2004). Individual Differences in Working Memory Capacity and Dual-Process Theories of the Mind. *Psychological Bulletin*, 130(4), 553-573. doi: 10.1037/0033-2909.130.4.553
- Bauer, I. M. & Baumeister, R. F. (2011). Self-regulatory strength. In K. D. Vohs & R. F. Baumeister (Eds.), *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications (2nd ed.)* (pp. 64-82). New York, NY, US: Guilford Press.
- Baumeister, R. F. (2002). Ego depletion and self-control failure: An energy model of the self's executive function. *Self and Identity*, 1(2), 129-136. doi: 10.1080/152988602317319302
- Baumeister, R. F., Bratslavsky, E., Muraven, M., & Tice, D. M. (1998). Ego depletion: Is the active self a limited resource? *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(5), 1252-1265. doi: 10.1037/0022-3514.74.5.1252
- Baumeister, R. F., & Vohs, K. D. (2007). Self-regulation, ego depletion, and motivation. *Social and Personality Psychology Compass*, 1(1), 115-128. doi: 10.1111/j.1751-9004.2007.00001.x
- Baumeister, R. F., Vohs, K. D., & Tice, D. M. (2007). The strength model of self-control. *Current Directions in Psychological Science*, 16(6), 351-355. doi: 10.1111/j.1467-8721.2007.00534.x
- Bégin, C., Gagnon-Girouard, M.-P., Provencher, V., & Lemieux, S. (2006). Traitement de l'obésité: Soutenir l'individu dans l'appropriation de sa démarche. [Treatment of obesity: Supporting the individual in the appropriation of his approach.]. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 47(4), 316-332. doi: 10.1037/cp2006021
- Bray, G. A. (2003). *An atlas of obesity and weight control*.
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1998). *On the self-regulation of behavior*. New York, NY, US: Cambridge University Press.
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (2011). Self-regulation of action and affect. In K. D. Vohs & R. F. Baumeister (Eds.), *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications (2nd ed.)* (pp. 3-21). New York, NY, US: Guilford Press.
- Champaign, I. L. (1988). *Standardization of anthropometric measurements*. Paper presented at the The Airlie (VA) Consensus Conference.
- Chaput, J.-P., Drapeau, V., Poirier, P., Teasdale, N., & Tremblay, A. (2008). Glycemic instability and spontaneous energy intake: association with knowledge-based work. *Psychosom Med*, 70(7), 797-804. doi: 10.1097/PSY.0b013e31818426fa

- Chaput, Jean-Philippe, & Tremblay, A. (2007). Acute effects of knowledge-based work on feeding behavior and energy intake. *Physiology & Behavior*, 90(1), 66-72. doi: 10.1016/j.physbeh.2006.08.030
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268. doi: 10.1207/S15327965PLI1104_01
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2002). *Handbook of self-determination research*. Rochester, NY, US: University of Rochester Press.
- Devlin, M. J. (2007). Is there a place for obesity in DSM-V? *International Journal of Eating Disorders*, 40 Suppl, S83-88. doi: 10.1002/eat.20430
- Dye, L., & Blundell, J. E. (1997). Menstrual cycle and appetite control: implications for weight regulation. *Human Reproduction*, 12(6), 1142-1151.
- Elliot, A. J., & Niesta, D. (2009). Goals in the context of the hierarchical model of approach—Avoidance motivation. In M. G.B. & G. H. (Eds.), *The psychology of goals* (pp. 56-76). New York, NY, US: Guilford Press.
- Fairclough, S. H. & Houston, K. (2004). A metabolic measure of mental effort. *Biological Psychology*, 66(2), 177-190. doi: 10.1016/j.biopsycho.2003.10.001
- Fortin, M.-F. (2010). La fidélité et la validité des mesures. In C. Éducation (Ed.), *Fondements et étapes du processus de recherche : Méthodes quantitatives et qualitatives* (2e édition ed., pp. 632). Montréal.
- Gagnon-Girouard, M.-P. (2009). *Dimensions psychologiques de la régulation du poids : Modèles théoriques et implications thérapeutiques*. (Philosophae Doctor), Université Laval, Québec.
- Gailliot, M. T., Baumeister, R. F., DeWall, C. N., Maner, J. K., Plant, E. A., Tice, D. M., . . . Schmeichel, B. J. (2007). Self-control relies on glucose as a limited energy source: Willpower is more than a metaphor. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(2), 325-336. doi: 10.1037/0022-3514.92.2.325
- Godin, G. (2012). *Les comportements dans le domaine de la santé : comprendre pour mieux intervenir* (L. p. d. l. u. d. Montréal Ed.).
- Guay, F., Mageau, G. A., & Vallerand, R. J. (2003). On the hierarchical structure of self-determined motivation: A test of top-down, bottom-up, reciprocal, and horizontal effects. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29(8), 992-1004. doi: 10.1177/0146167203253297
- Hagger, M. S., Wood, C. W., Stiff, C., & Chatzisarantis, N. L. D. (2010). Self-regulation and self-control in exercise: The strength-energy model. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 3(1), 62-86. doi: 10.1080/17509840903322815
- Heatherton, T. F., & Baumeister, R. F. (1991). Binge eating as escape from self-awareness. *Psychological Bulletin*, 110(1), 86-108. doi: 10.1037/0033-2909.110.1.86
- Heatherton, T. F., Herman, C. P., Polivy, J., King, G. A., & McGree, S. T. (1988). The (mis)measurement of restraint: An analysis of conceptual and psychometric issues. *Journal of Abnormal Psychology*, 97(1), 19-28. doi: 10.1037/0021-843X.97.1.19
- Herman, C. P., & Mack, D. (1975). Restrained and unrestrained eating. *Journal of Personality*, 43(4), 647-660. doi: 10.1111/j.1467-6494.1975.tb00727.x
- Herman, C. P., & Polivy, J. (2010). Sex and gender differences in eating behavior. In J. C. Chrisler & D. R. McCreary (Eds.), *Handbook of gender research in psychology, Vol 1: Gender research in general and experimental psychology* (pp. 455-469). New York, NY, US: Springer Science + Business Media.
- Herman, C. P., & Polivy, J. (2011). The self-regulation of eating: Theoretical and practical problems. In V. K. D. & B. R. F. (Eds.), *Handbook of self-regulation: Research,*

- theory, and applications (2nd ed.)* (pp. 522-536). New York, NY, US: Guilford Press.
- Hofmann, W., Schmeichel, B. J., & Baddeley, A. D. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(3), 174-180. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tics.2012.01.006>
- Johnson, F., Pratt, M., & Wardle, J. (2012). Dietary restraint and self-regulation in eating behavior. *International Journal of Obesity*, 36(5), 665-674. doi: 10.1038/ijo.2011.156
- Kennedy, D. O., & Scholey, A. B. (2000). Glucose administration, heart rate and cognitive performance: Effects of increasing mental effort. *Psychopharmacology (Berl)*, 149(1), 63-71. doi: 10.1007/s002139900335
- Kramer, A. F., Trejo, L. J., & Humphrey, D. G. (1996). Psychophysiological measures of workload: Potential applications to adaptively automated systems. In R. P. M. Mouloua (Ed.), *Automation and human performance: Theory and applications* (pp. 137-162). Hillsdale, NJ, England: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- L'internaute. (2014). Dictionnaire. Retrieved 14 octobre 2014, from <http://www.linternaute.com/dictionnaire/fr/definition/travail/>
- Laessle, R. G., Tuschl, R. J., Kotthaus, B. C., & Prike, K. M. (1989). A comparison of the validity of three scales for the assessment of dietary restraint. 98, 504-507. doi:10.1037/0021-843X.98.4.504
- Lattimore, P. & Caswell, N. (2004). Differential effects of active and passive stress on food intake in restrained and unrestrained eaters. *Appetite*, 42(2), 167-173. doi: 10.1016/j.appet.2003.09.002
- Leblanc, V., Bégin, C., Corneau, L., Dodin, S., & Lemieux, S. (2014). Gender differences in dietary intakes: what is the contribution of motivational variables? *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, n/a-n/a. doi: 10.1111/jhn.12213
- Lluch, A. (1995). *Identification des conduites alimentaires par approches nutritionnelles et psychométriques: implications thérapeutiques et préventives dans l'obésité humaine*. (Philosophae Doctor), Université Henri Poincaré, Nancy.
- Lowe, M. R. (1993). The effects of dieting on eating behavior: A three-factor model. *Psychological Bulletin*, 114(1), 100-121. doi: 10.1037/0033-2909.114.1.100
- Lowe, M. R., & Butryn, M. L. (2007). Hedonic hunger: A new dimension of appetite? *Physiology & Behavior*, 91(4), 432-439. doi: 10.1016/j.physbeh.2007.04.006
- Lowe, M. R., Whitlow, J. W., & Bellwoar, V. (1991). Eating regulation: The role of restraint, dieting, and weight. *International Journal of Eating Disorders*, 10(4), 461-471. doi: 10.1002/1098-108X(199107)10:4<461::AID-EAT2260100411>3.0.CO;2-U
- Lund-Andersen, H. (1979). Transport of glucose from blood to brain. *Physiol Rev*, 59(2), 305-352.
- Marieb, E. N. (2005). *Anatomie et physiologie humaines* (É. d. r. pédagogique Ed. 3e édition ed.). Québec, Canada: Pearson Education
- Matthews, G., Reinerman-Jones, L. E., Barber, D. J., & Abich Iv, J. (2015). The psychometrics of mental workload: Multiple measures are sensitive but divergent. *Human Factors*, 57(1), 125-143. doi: 10.1177/0018720814539505
- Mayer, J. (1955). Regulation of energy intake and the body weight: the glucostatic theory and the lipostatic hypothesis. *Ann N Y Acad Sci*, 63(1), 15-43.
- McCann, B. S., Warnick, G. R., & Knopp, R. H. (1990). Changes in plasma lipids and dietary intake accompanying shifts in perceived workload and stress. *Psychosom Med*, 52(1), 97-108.
- Mendelson, B. K., Mendelson, M. J., & White, D. R. (2001). Body-Esteem Scale for Adolescents and Adults. *Journal of Personality Assessment*, 76(1), 90-106. doi: 10.1207/S15327752JPA7601_6

- Metcalf, J., & Mischel, W. (1999). A hot/cool-system analysis of delay of gratification: Dynamics of willpower. *Psychological Review*, 106(1), 3-19. doi: 10.1037/0033-295X.106.1.3
- Michaud, I., Chaput, J. P., O'Loughlin, J., Tremblay, A., & Mathieu, M. E. (2015). Long duration of stressful homework as a potential obesogenic factor in children: A QUALITY study. *Obesity (Silver Spring)*, 23(4), 815-822. doi: 10.1002/oby.21026
- Mischel, W. & Ayduk, O. (2011). Willpower in a cognitive affect processing system: The dynamics of delay of gratification. In K. D. Vohs & R. F. Baumeister (Eds.), *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications (2nd ed.)* (pp. 83-105). New York, NY, US: Guilford Press.
- Mozaffarian, D. (2011). Achieving Cardiovascular Health: A Bleak Outlook or Tremendous Potential?. *Journal of the American College of Cardiology*, 57(16), 1697-1699. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2010.12.024>
- Mummery, W. K., Schofield, G. M., Steele, R., Eakin, E. G., & Brown, W. J. (2005). Occupational sitting time and overweight and obesity in Australian workers. *American Journal of Preventive Medicine*, 29(2), 91-97. doi: 10.1016/j.amepre.2005.04.003
- Muraven, M., & Baumeister, R. F. (2000). Self-regulation and depletion of limited resources: Does self-control resemble a muscle? *Psychological Bulletin*, 126(2), 247-259. doi: 10.1037/0033-2909.126.2.247
- Muraven, M., Tice, D. M., & Baumeister, R. F. (1998). Self-control as a limited resource: Regulatory depletion patterns. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(3), 774-789. doi: 10.1037/0022-3514.74.3.774
- Nakamura, K., Shimai, S., Kikuchi, S., Takahashi, H., Tanaka, M., Nakano, S., . . . Yamamoto, M. (1998). Increases in body mass index and waist circumference as outcomes of working overtime. *Occupational Medicine* 48(3), 169-173.
- Nakao, M. (2010). Work-related stress and psychosomatic medicine. *Biopsychosocial Medicine*, 4(1), 4. doi: 10.1186/1751-0759-4-4
- Negura, Lilian. (2006). L'évolution de la représentation sociale du travail dans le contexte de mutations économiques en occident. *Carrièreologie*, 10(3).
- Otis, N., & Pelletier, L. G. (2008). Women's regulation styles for eating behaviors and outcomes: The mediating role of approach and avoidance food planning. *Motivation and Emotion*, 32(1), 55-67. doi: 10.1007/s11031-008-9083-3
- Owen, N., Bauman, A., & Brown, W. (2009). Too much sitting: a novel and important predictor of chronic disease risk? *British Journal of Sports Medicine*, 43(2), 81-83. doi: 10.1136/bjism.2008.055269
- Papies, E. K., Stroebe, W., & Aarts, H. (2008). Healthy cognition: Processes of self-regulatory success in restrained eating. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34(9), 1290-1300. doi: 10.1177/0146167208320063
- Pelletier, L. G., & Dion, S. C. (2007). An examination of general and specific motivational mechanisms for the relations between body dissatisfaction and eating behaviors. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 26(3), 303-333. doi: 10.1521/jscp.2007.26.3.303
- Pelletier, L. G., Dion, S., & Lévesque, C. (2004). Can self-determination help protect women against sociocultural influences about body image and reduce their risk of experiencing bulimic symptoms? *Journal of Social and Clinical Psychology*, 23(1), 61-88. doi: 10.1521/jscp.23.1.61.26990
- Pelletier, Luc G., Dion, Stéphanie C., Slovinec-D'Angelo, Monika, & Reid, Robert. (2004). Why do you regulate what you eat? Relationships between forms of regulation, eating behaviors, sustained dietary behavior change, and psychological

- adjustment. *Motivation and Emotion*, 28(3), 245-277. doi: 10.1023/B:MOEM.0000040154.40922.14
- Pérusse-Lachance, E., Brassard, P., Chaput, J.-P., Drapeau, V., Teasdale, N., Senécal, C., & Tremblay, A. (2013a). Sex Differences in the Effects of Mental Work and Moderate-Intensity Physical Activity on Energy Intake in Young Adults. *ISRN Nutrition*, 2013, 6. doi: 10.5402/2013/723250
- Pintrich, P. R. (2003). A Motivational Science Perspective on the Role of Student Motivation in Learning and Teaching Contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 667-686. doi: 10.1037/0022-0663.95.4.667
- Polivy, J., & Herman, C. P. (1985). Dieting and bingeing: A causal analysis. *American Psychologist*, 40(2), 193-201. doi: 10.1037/0003-066X.40.2.193
- Ratelle, C. F., Guay, F., Vallerand, R. J., Larose, S., & Senécal, C. (2007). Autonomous, controlled, and amotivated types of academic motivation: A person-oriented analysis. *Journal of Educational Psychology*, 99(4), 734-746. doi: 10.1037/0022-0663.99.4.734
- Ricciardelli, L. A., & Williams, R. J. (1997). A two-factor model of dietary restraint. *Journal of Clinical Psychology*, 53(2), 123-131. doi: 10.1002/(SICI)1097-4679(199702)53
- Ridgway, P. S., & Blafour, J. D. (1998). A comparison of the Three-Factor Eating Questionnaire and the Restraint Scale and consideration of Lowe's three-factor model. *Addictive Behaviors*, 23, 115-118. doi: 10.1016/S0306-4603(97)00031-2
- Rolls, E. T. (2004). Convergence of sensory systems in the orbitofrontal cortex in primates and brain design for emotion. *The anatomical record*, 281(1), 1212-1225. doi: 10.1002/ar.a.20126
- Ruderman, A. J. (1983). The restraint scale: a psychometric investigation. *Behavior Research and Therapy*, 21(3), 253-258.
- Schmeichel, B. J., Vohs, K. D., & Baumeister, R. F. (2003). Intellectual performance and ego depletion: Role of the self in logical reasoning and other information processing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(1), 33-46. doi: 10.1037/0022-3514.85.1.33
- Scholey, A. B., Laing, S., & Kennedy, D. O. (2006). Blood glucose changes and memory: Effects of manipulating emotionality and mental effort. *Biological Psychology*, 71(1), 12-19. doi: 10.1016/j.biopsycho.2005.02.003
- Scholey, A. B., Harper, S., & Kennedy, D. O. (2001). Cognitive demand and blood glucose. *Physiology & Behavior*, 73(4), 585-592. doi: 10.1016/S0031-9384(01)00476-0
- Setz, C., Arnrich, B., Schumm, J., La Marca, R., Troster, G., & Ehlert, U. (2010). Discriminating stress from cognitive load using a wearable EDA device. *IEEE Transaction on Information Technology in Biomedicine*, 14(2), 410-417. doi: 10.1109/titb.2009.2036164
- Stice, E. (1994). Review of the evidence for a sociocultural model of bulimia nervosa and an exploration of the mechanisms of action. *Clinical Psychology Review*, 14(7), 633-661. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/0272-7358\(94\)90002-7](http://dx.doi.org/10.1016/0272-7358(94)90002-7)
- Stice, E., Cooper, J. A., Schoeller, D. A., Tappe, K., & Lowe, M. R. (2007). Are dietary restraint scales valid measures of moderate- to long-term dietary restriction? Objective biological and behavioral data suggest not. *Psychological Assessment*, 19(4), 449-458. doi: 10.1037/1040-3590.19.4.449
- Stice, E., Fisher, M., & Lowe, M. R. (2004). Are Dietary Restraint Scales Valid Measures of Acute Dietary Restriction? Unobtrusive Observational Data Suggest Not. *Psychological Assessment*, 16(1), 51-59. doi: 10.1037/1040-3590.16.1.51
- Stice, E., Ozer, S., & Kees, M. (1997). Relation of dietary restraint to bulimic symptomatology: The effects of the criterion confounding of the restraint scale.

- Behaviour Research and Therapy*, 35(2), 145-152. doi: 10.1016/S0005-7967(96)00077-0
- Stice, E., Nemeroff, C. & Shaw, H. E. (1996). Test of the dual pathway model of bulimia nervosa: Evidence for dietary restraint and affect regulation mechanisms. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 15(3), 340-363. doi: 10.1521/jscp.1996.15.3.340
- Stice, E. & Shaw, H. E. (2002). Role of body dissatisfaction in the onset and maintenance of eating pathology: A synthesis of research findings. *Journal of Psychosomatic Research*, 53(5), 985-993. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3999\(02\)00488-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3999(02)00488-9)
- Stroebe, W., Mensink, W., Aarts, H., Schut, H., & Kruglanski, A. W. (2008). Why dieters fail: Testing the goal conflict model of eating. *Journal of Experimental Social Psychology*, 44(1), 26-36. doi: 10.1016/j.jesp.2007.01.005
- Stroebe, W., van Koningsbruggen, G. M., Papies, E. K., & Aarts, H. (2013). Why most dieters fail but some succeed: A goal conflict model of eating behavior. *Psychological Review*, 120(1), 110-138. doi: 10.1037/a0030849
- Stunkard, A. J., & Messick, S. (1985). The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *Journal of Psychosomatic Research*, 29(1), 71-83. doi: 10.1016/0022-3999(85)90010-8
- Tchernof, A. (2010). PHS-2901: Le système digestif *Notes de cours* (pp. 179). Université Laval.
- Tchernof, A., & Despres, J. P. (2013). Pathophysiology of human visceral obesity: an update. *Physiological Reviews*, 93(1), 359-404. doi: 10.1152/physrev.00033.2011
- Torres, S. J., & Nowson, C. A. (2007). Relationship between stress, eating behavior, and obesity. *Nutrition*, 23(11-12), 887-894. doi: 10.1016/j.nut.2007.08.008
- Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation *Advances in experimental social psychology*, Vol. 29 (pp. 271-360). San Diego, CA, US: Academic Press.
- van Strien, T., Frijters, J. E. R., Bergers, G. P. A., & Defares, P. B. (1986). The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional, and external eating behavior. *International Journal of Eating Disorders*, 5(2), 295-315. doi: 10.1002/1098-108X(198602)5:2<295::AID-EAT2260050209>3.0.CO;2-T
- Verstuyf, J., Patrick, H., Vansteenkiste, M., & Teixeira, P. J. (2012). Motivational dynamics of eating regulation: A self-determination theory perspective. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9. doi: 10.1186/1479-5868-9-21
- Verstuyf, J., Vansteenkiste, M., & Soenens, B. (2012). Eating regulation and bulimic symptoms: the differential correlates of health-focused and appearance-focused eating regulation. *Body Image*, 9(1), 108-117. doi: 10.1016/j.bodyim.2011.09.003
- Vohs, K. D., & Baumeister, R. F. (2011). *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications (2nd ed.)*. New York, NY, US: Guilford Press.
- Vohs, K. D., & Heatherton, T. F. (2000). Self-regulatory failure: A resource-depletion approach. *Psychological Science*, 11(3), 249-254. doi: 10.1111/1467-9280.00250
- Wallis, D. J., & Hetherington, M. M. (2004). Stress and eating: The effects of ego-threat and cognitive demand on food intake in restrained and emotional eaters. *Appetite*, 43(1), 39-46. doi: 10.1016/j.appet.2004.02.001
- Ward, A., & Mann, T. (2000). Don't mind if I do: Disinhibited eating under cognitive load. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 753-763. doi: 10.1037/0022-3514.78.4.753
- Westenhoefer, J., Broeckmann, P., Münch, A.-K., & Pudel, V. (1994). Cognitive control of eating behaviour and the disinhibition effect. *Appetite*, 23(1), 27-41. doi: 10.1006/appe.1994.1032

- Westenhofer, J., Stunkard, A. J., & Pudel, V. (1999). Validation of the flexible and rigid control dimensions of dietary restraint. *International Journal of Eating Disorders*, 26(1), 53-64. doi: 10.1002/(SICI)1098-108X(199907)26:1<53::AID-EAT7>3.0.CO;2-N
- World Health Organization. (2014). Obesity and overweight. Retrieved Novembre 8, 2014, from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- Williamson, D. A., Martin, C. K., York-Crowe, E., Anton, S. D., Redman, L. M., Han, H., & Ravussin, E. (2007). Measurement of dietary restraint: Validity tests of four questionnaires. *Appetite*, 48(2), 183-192. doi: 10.1016/j.appet.2006.08.066