



HAL
open science

Le rôle de la pleine conscience dans l'accompagnement de patients obèses

Alexis Ruffault

► **To cite this version:**

Alexis Ruffault. Le rôle de la pleine conscience dans l'accompagnement de patients obèses : Quand, pourquoi et comment intervenir ?. Psychologie. Université Paris Descartes (Paris 5), 2017. Français. NNT: . tel-02269884v1

HAL Id: tel-02269884

<https://hal.science/tel-02269884v1>

Submitted on 29 Jan 2018 (v1), last revised 23 Aug 2019 (v2)

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Copyright

Université Paris Descartes

École Doctorale 261

Laboratoire de Psychopathologie et Processus de Santé (EA 4057)

Le rôle de la pleine conscience dans l'accompagnement de patients obèses

Quand, pourquoi et comment intervenir ?

Par Alexis RUFFAULT

Thèse de doctorat de Psychologie

Dirigée par Cécile FLAHAULT (MCU-HDR)

Présentée et soutenue publiquement le 17 octobre 2017

JURY :

Pr. Anne-Marie ETIENNE

Université de Liège

Président

Pr. Olivier LUMINET

Université Catholique de Louvain

Rapporteur

MM. Aurélie GAUCHET (MCU-HDR)

Université Grenoble Alpes

Rapporteur

Pr. Mathilde HUSKY

Université de Bordeaux

Membre du jury

M. Greg DECAMPS (MCU-HDR)

Université de Bordeaux

Membre du jury

Pr. Sébastien CZERNICHOW

Université Paris Descartes

Membre du jury

Le rôle de la pleine conscience dans l'accompagnement de patients obèses : Quand, pourquoi et comment intervenir ?

Résumé : Le vécu d'événements traumatiques est associé à l'obésité adulte, et cette association s'expliquerait par l'apparition de troubles alimentaires. D'autre part, il semblerait que l'exposition à une expérience traumatique soit associée à des déficits dans la régulation des émotions, eux-mêmes associés à une prévalence plus élevée de troubles alimentaires. Aussi, les capacités de pleine conscience (i.e., prendre conscience de ses pensées, émotions et sensations dans le présent et sans jugement) ont montré un intérêt croissant dans la littérature afin de proposer aux patients obèses de mieux réguler leurs émotions et ainsi leurs comportements alimentaires.

Une première partie s'intéressera au rôle de l'exposition à un événement traumatique dans la régulation des conduites alimentaires de patients obèses. Cette partie est composée de deux études : l'une ayant pour objectif de vérifier les associations entre l'exposition à un événement traumatique et la perte de poids postopératoire ainsi que l'évolution des conduites alimentaires en pré et postopératoire ; et l'autre ayant pour but d'explorer le rôle des stratégies de régulation des émotions et des capacités de pleine conscience dans la relation entre les effets psychopathologiques de l'exposition à un événement traumatique et les conduites alimentaires.

Une seconde partie s'intéressera aux effets des entraînements à la pleine conscience sur les conduites alimentaires et l'activité physique de patients obèses. Cette partie est composée de trois études : une étude de cas clinique, une revue systématique et méta-analyse et un essai contrôlé randomisé (étude MindOb).

Les résultats de la première partie montrent que les patients opérés d'une chirurgie bariatrique ont plus de risques de perdre moins de poids en postopératoire et d'avoir des troubles alimentaires en pré et postopératoire lorsqu'ils ont été exposés à un événement traumatique. De plus, auprès de patients non opérés, l'impact psychologique d'un événement traumatique, ainsi que des stratégies non-adaptatives de régulation des émotions, sont associés à de la détresse psychologique, de l'impulsivité alimentaire et des accès hyperphagiques.

Les résultats de la seconde partie montrent que les interventions basées sur la pleine conscience réduisent l'impulsivité alimentaire et les accès hyperphagiques de patients obèses non opérés. Aussi, les résultats suggèrent que les interventions basées sur la pleine conscience augmentent le niveau d'activité physique des patients obèses.

Cette thèse apporte ainsi des éléments de réponse quant à l'intérêt de proposer des techniques psychothérapeutiques favorisant la régulation des émotions des patients obèses. Il semblerait qu'intervenir en préopératoire soit favorable afin d'éviter la persistance et l'apparition de troubles alimentaires. Aussi, les interventions psychothérapeutiques seraient plus efficaces si elles ciblaient les patients ayant vécu des événements traumatiques et/ou souffrant d'accès hyperphagiques. D'autre part, les interventions basées sur la pleine conscience semblent efficaces, mais la méthode d'intervention optimale est encore à identifier. Il reste à vérifier si l'intervention doit être à distance ou en présentiel, quotidienne et sur le long terme ou sur une courte période, complémentaire à un suivi médical et contextualisée aux troubles alimentaires ou plus généraliste.

Mots clés : *pleine conscience, obésité, expérience traumatique, accès hyperphagique, activité physique, régulation des émotions*

The role of mindfulness in psychological care of obese patients : When, why, and how to plan interventions ?

Abstract : Exposure to adverse life events has been associated with adult obesity, and could translate into the appearance of eating disorders. Moreover, exposure to adverse life events has been associated with emotional dysregulation, which would be in turn linked to higher prevalence of eating disorders. Furthermore, mindfulness skills (i.e., non-judgmental awareness of thoughts, emotions, and bodily sensations in the present-moment) have been the object of increased attention in the scientific literature as a means to increase emotion regulation and treat eating disorders in obese patients.

The first part of this thesis studies the associations of exposure to adverse life events with eating patterns in obese patients. Two studies have been conducted in this part : the first aiming at assessing the association of exposure to adverse life events with postoperative weight-loss, as well as pre- and postoperative eating patterns; and the second aiming at exploring the role of emotion regulation strategies and mindfulness skills in the association of exposure to adverse life events and eating patterns.

The second part studies the effects of mindfulness training on eating patterns and physical activity in obese patients. Three studies have been conducted in this part : a clinical case study, a systematic review and meta-analysis, and a randomized controlled trial (MindOb study).

The results of the first part showed that bariatric surgery patients exposed to adverse life events are at risk of losing less weight after surgery, as well as having more dysfunctional eating patterns pre- and postoperative. Moreover, with non-operated obese patients, the results showed that the psychological impact of adverse life events and non-adaptive emotion regulation have been associated with psychological distress, impulsive eating, and binge eating.

The results of the second part showed that mindfulness training decreased impulsive and binge eating in non-operated patients. Moreover, results showed that mindfulness training could also increase physical activity in these patients.

This thesis highlights the need for providing obese patients with psychotherapeutic techniques increasing emotion regulation. The results suggest that pre-surgery interventions could avoid maintenance or the appearance of dysfunctional eating patterns. Moreover, psychotherapeutic interventions would be more effective in the case of patients either exposed to adverse life events or being diagnosed with binge eating disorder. However, while mindfulness training seemed effective, the optimal intervention design has yet to be identified. In fact, the questions of whether such training should be self-help or guided, daily and long-term or short-term, complementary to medical care and adapted to eating disorders or broader, must still be tested.

Keywords : *mindfulness, obesity, adverse life events, binge eating, physical activity, emotion regulation*

« J'entends, et j'oublie. Je vois, et je me souviens. Je fais, et je comprends. »

Xunzi

*À ceux qui m'ont accompagné dans mon parcours
universitaire, parcours qui m'a mené jusqu'ici.*

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier **Cécile Flahault**, ma directrice de thèse, de m'avoir proposé de mener mes travaux de recherche sous sa responsabilité depuis mon entrée en Master "Psychologie de la Santé" à l'Université Paris Descartes il y a cinq ans (2012). Je vous remercie pour votre encadrement et vos conseils. J'ai particulièrement apprécié notre collaboration basée sur la confiance mutuelle et la promotion de l'autonomie, avec juste ce qu'il fallait de guidance sur la fin des trois années de doctorat. Il est important de se sentir libre dans ses choix, de prendre des décisions assumées et supportées par son directeur ; et c'est exactement le cadre dans lequel nous avons travaillé tous les deux au cours des cinq dernières années.

Je souhaite également adresser mes remerciements et ma reconnaissance au Professeur **Sébastien Czernichow**, chef du service de nutrition de l'Hôpital Ambroise-Paré puis de l'Hôpital Européen Georges-Pompidou, et membre du jury de ce travail. Depuis mon stage clinique en Master 2 (2013) dans votre service, jusqu'aux trois années de doctorat au cours desquelles vous m'avez apporté un soutien significatif, de la mise en contact avec les personnes les plus à même de répondre aux questions liées à la mise en place de protocoles de recherche à l'hôpital public jusqu'à l'accès à des formations en méthodologie de la recherche en passant par l'intégration dans les réseaux français de recherche en nutrition, votre aide a été précieuse dans l'élaboration de ce travail de thèse.

Je remercie vivement chacun des membres du jury de ce travail de thèse d'avoir accepté notre invitation. Madame le Professeur **Anne-Marie Étienne**, présidente du jury, avec qui les derniers échanges ont été parmi les plus stimulants de mon parcours universitaire. Madame **Aurélie Gauchet**, Maître de Conférences HDR, et Monsieur le Professeur **Olivier Luminet**, qui ont accepté d'être les rapporteurs de ce travail, et avec qui les discussions en congrès de psychologie de la santé ont été parmi les plus longues et vivifiantes de ma jeune expérience du monde scientifique. Madame le Professeur **Mathilde Husky**, membre du jury, je vous remercie pour vos précieux commentaires sur mon travail lorsque vous étiez responsable de l'équipe de recherche 3 du LPPS, et pour nos échanges depuis. Enfin, Monsieur **Greg Décamps**, Maître de Conférences HDR, merci de m'avoir fait découvrir les rouages du monde des sociétés savantes et merci pour ton encadrement officieux dans ce cadre.

Pour leur soutien à la fois professionnel et amical, je tiens à remercier **toute l'équipe clinique et administrative du service de nutrition** dans lequel nous avons procédé au recrutement de participants. Merci aux médecins qui m'ont adressé les patients, les Dr. Marion Bretault et Ramona Zaharia à Ambroise-Paré, les Dr. Claire Carette et Charles Barsamian à Georges-Pompidou. Je tiens particulièrement à remercier Claire et Charles pour leur aide précieuse sur la première partie de ce travail, puisque sans eux, cette partie n'aurait pas pu se faire. Merci également à tout le reste de l'équipe : Anne-Jeanne, Sandra et Margot (les psychologues), Aurélie (l'éducatrice médico-sportive), Karine et Mariane (les diététiciennes), Mickaël, Isabelle, Denis, et Sandrine (les infirmiers), Marie, Fabienne

et Sylvie (les secrétaires), sans oublier les aides-soignants pour leur disponibilité précieuse au bon déroulement du recrutement des patients. Je remercie également toute l'équipe de recherche du service, Pierre-Elie, Daouda, Joanne, Pierre-Benjamin, et bien entendu Kàtia pour tous les échanges et les bons moments passés dans les différents bureaux dont on a profité (du bloc opératoire soviétique jusqu'aux chambres aménagées). Enfin, je remercie Déborah Tholliez, docteur en psychologie, qui m'a permis d'intégrer l'équipe en acceptant ma candidature pour un stage en Master 2. Ce service est devenu une seconde maison, dans laquelle on se sent bien entouré, cadre essentiel pour un travail de qualité.

Pour l'encadrement universitaire (puisqu'il faut un cadre), merci à tout le **Laboratoire de Psychopathologie et Processus de Santé** et à l'**École Doctorale**, et notamment à Madame le Professeur Isabelle Varescon et Monsieur le Professeur Sylvain Moutier de diriger ces instances avec brio, et de coordonner leur fonctionnement au mieux. Je remercie aussi plus précisément Émilie Boujut pour son encadrement et son implication dans ce projet depuis sa genèse, et Géraldine Dorard pour ses conseils et son expertise sur la fin de ce parcours. Merci à Gérane, notre ingénieur d'étude et Cyrielle de laisser leur bureau ouvert à mes plaintes fréquentes. Merci à Aurélie Untas pour ses conseils sur cette fin de parcours et pour son expertise de la régulation des émotions. Enfin, merci à tous les membres de l'équipe 3 et à tous les invités de nos séminaires pour leur intérêt dans ce travail de thèse, souvent présenté et discuté.

Pour leur support logistique dans les démarches technico-réglementaires liées à la mise en place de protocole de recherche, je remercie vivement les **Unités de Recherche Clinique** de l'Hôpital Ambroise-Paré (Alain Beauchet, Nawal Derridj, Nabil, Ahlam) et de l'Hôpital Européen Georges-Pompidou (Pr Gilles Chatellier, Juliette Djadi-Prat) sans qui nous nous serions perdus dans la nébuleuse des démarches éthiques, administratives et légales. Merci également à **Marie-Claire Paris** et à l'**équipe infirmière de la consultation de nutrition** de l'Hôpital Ambroise-Paré pour leur aide logistique dans la mise en place du circuit de prélèvements sanguin de MindOb. Enfin, merci au Professeur **Jean-Marc Lacorte** et Docteur **Jean-Jacques Benoliel** pour leur soutien et leur expertise des marqueurs biologiques d'intérêt pour MindOb.

Pour leur collaboration constante dans ce travail de thèse, je tenais à remercier le Professeur **Cédric Lemogne**, le Professeur **Martin Hagger**, **Jean Fournier** et **Marjorie Bernier**. Cédric, merci pour ton accompagnement et tes conseils lors de la mise en place des différentes études de ce travail. Nos réflexions communes ont été de puissants moteurs de ce travail. Martin, thank you for your interest and advices in this work, I am grateful and I enjoyed working with you. Your insight and guidance were valuable to the decisions made while designing studies and writing papers. Enfin, merci à Jean et Marjorie pour votre constante collaboration et vos conseils pratiques dans tous les projets que je peux mener. Depuis mon premier stage à l'INSEP en 2011 et jusqu'à aujourd'hui, Jean, tu m'as fait prendre goût à la recherche et tu m'as donné l'opportunité de m'épanouir dans ce "tout petit monde". Ce travail de thèse n'aurait pas eu la qualité qu'il a s'il n'avait pas bénéficié de l'expertise et de l'accompagnement de chacun de ces collaborateurs.

Pour leur soutien technique ou financier, je tiens à adresser mes remerciements à **Nicolas Juge**, **MyGoodLife** et la **Fondation Nestlé France**. Merci Nicolas de m'avoir impliqué dans la mise en place de la plateforme d'intervention, merci pour les heures passées à réfléchir à ce qui va être utile aux patients, et merci pour les échanges dans le cadre de nos projets communs. Merci à la start-up MyGoodLife, et plus précisément

à Karl Auzou, Fabrice Nègre, Alizée Paderi et Francis Bornet pour leur disponibilité et pour la mise à disposition de la plateforme d'études cliniques. Enfin, merci à la Fondation Nestlé France d'avoir soutenu financièrement le projet MindOb. L'étude MindOb n'aurait tout simplement pas pu se faire sans soutien technique et financier.

Je remercie également tous **les doctorants du LPPS** qui ont été là pendant ces trois dernières années : de mon arrivée dans le bureau 4066 avec Alba, Aurélien, Laura, jusqu'au partage avec les nouveaux d'à côté et ceux du deuxième (Kristopher, Tristan, Lucie, Lucile, Héline, et j'en oublie sûrement) en passant par ceux qui ont été là tout le temps (Camille, Marina, Anne-Emmanuelle). Merci à vous d'avoir réussi à cohabiter avec moi. Merci également aux doctorants qui sont moins souvent présents, mais avec qui il est agréable d'échanger : Solène, Alexandra, Célia, puis tous les autres. Ce travail n'aurait pas pu se faire sans le dynamisme et la disponibilité de quelques **stagiaires** en cette dernière année. Je remercie donc vivement Fanny Vaugeois, Marie-Astrid Cothenet et Bénédicte de Marcellus.

Enfin, merci à **la famille** ! Merci papa et maman de m'avoir soutenu et supporté dans mon parcours universitaire (mal parti mais plutôt bien arrivé) et d'avoir tant contribué à me faciliter le travail. Merci aussi à tata mumu pour tes corrections, c'était long, c'était pas toujours stimulant, mais finalement ça rend bien dans le produit fini. Merci à tout le reste de la famille pour son soutien précieux. Et bien entendu, merci Margot d'être là dans mon quotidien, depuis 3 ans. Déménager à un mois de rendre la thèse n'était probablement pas la meilleure idée que tu aies pu avoir, mais tu as finalement bien contribué à ce travail quand je t'ai mise à contribution et que j'ai profité de tes compétences (que tu ignores) pour certaines études de cette thèse. Merci à **tous ceux que je n'ai pas cité** dans ces remerciements (ce n'est pas facile de trouver une place pour tout le monde). Donc tous ceux qui auraient croisé mon chemin à un moment donné, et qui ont discuté de près ou de loin de mes travaux avec moi, merci pour vos échanges, la plupart du temps j'en tiens compte !

Table des matières

Table des figures	7
Liste des tableaux	11
Introduction générale	15
Partie I : Rôle de l'exposition à un événement traumatique dans la régulation des conduites alimentaires de patients obèses	36
Chapitre 1 : Revue de la littérature	37
1.1 Exposition à un événement traumatique et santé mentale et physique	38
1.1.1 Santé mentale	38
1.1.2 Santé physique	40
1.2 Expérience traumatique et résultats de la chirurgie bariatrique	40
1.3 Expérience traumatique et régulation alimentaire	43
1.3.1 Associations observées	43
1.3.2 Rôle de la détresse psychologique	46
1.3.3 Rôle de la régulation des émotions	46
1.3.4 Propositions thérapeutiques : intérêt de la pleine conscience	48
1.4 Résumé de cette revue de littérature	51
1.5 Plan des études de la partie I	52
Chapitre 2 : Étude sur dossiers médicaux PsychoBar	53
2.1 But et originalité	54
2.2 Méthodologie	55
2.2.1 Échantillon	55
2.2.2 Procédures	55
2.2.3 Collection des données cliniques	57
2.2.4 Extraction des données	58
2.2.5 Analyse des données	59
2.3 Résultats	61
2.3.1 Données manquantes et caractéristiques de l'échantillon	61
2.3.1.1 Données manquantes	61
2.3.1.2 Caractéristiques de l'échantillon	61
2.3.2 Poids et conduites alimentaires pré et postopératoires	64
2.3.3 Associations entre expérience traumatique et évolution du poids	66
2.3.4 Associations entre expérience traumatique et évolution des conduites alimentaires	67
2.4 Discussion	69
Chapitre 3 : Étude transversale TrOma	74
3.1 Intérêt et but de l'étude	75
3.2 Réflexion sur les enjeux éthiques et légaux	76
3.3 Méthodologie	77

3.3.1	Participants	77
3.3.2	Procédure	80
3.3.3	Matériel et mesures	80
3.3.3.1	Vécu traumatique	81
3.3.3.2	Détresse psychologique	83
3.3.3.3	Stratégies de régulation	84
3.3.3.4	Conduites alimentaires	86
3.3.4	Analyse de données	88
3.3.4.1	Étapes préliminaires aux analyses factorielles	88
3.3.4.2	Analyses factorielles	88
3.4	Résultats	89
3.4.1	Statistiques descriptives et matrice de corrélation	89
3.4.2	Analyse en composantes principales	92
3.4.3	Classification ascendante hiérarchique : formation de clusters	95
3.4.4	Analyse de variance à un facteur : différences entre les clusters	98
3.4.4.1	Difficultés psycho-affectives	100
3.4.4.2	Difficultés alimentaires	102
3.4.4.3	Pleine conscience et régulation cognitive des émotions	104
3.5	Discussion	106
Chapitre 4 : Discussion de la partie I		112
4.1	Résumé des résultats	113
4.2	Perspectives cliniques	114
4.3	Limites et atouts méthodologiques	115
4.4	Conclusion	116
Partie II : Intérêt des interventions basées sur la pleine conscience pour les patients obèses		
<i>Application aux conduites alimentaires et à l'activité physique</i>		118
Chapitre 1 : Revue de la littérature		119
1.1	Processus impliqués dans le binge eating	120
1.2	La pleine conscience : un courant psychothérapeutique émergeant	122
1.2.1	Interventions auprès d'individus en excès de poids	123
1.2.2	Illustration clinique : Étude de cas	126
1.2.2.1	Éléments d'anamnèse	127
1.2.2.2	Prise en charge proposée	128
1.2.2.3	Mesures effectuées	128
1.2.2.4	Résultats et Discussion	129
1.2.2.5	Conclusion	132
1.3	Associations entre pleine conscience et variables liées à l'obésité	133
1.3.1	Comportements et processus alimentaires	133
1.3.1.1	Processus émotionnels	133
1.3.1.2	Processus cognitifs	135

1.3.2	Activité physique	137
1.3.2.1	Les théories du changement de comportement	138
1.3.2.2	Vers l'intégration de la pleine conscience dans les modèles	139
1.3.2.3	Effets observés dans les interventions	140
1.4	Résumé de cette revue de littérature	141
1.5	Plan des études de la partie II	142
Chapitre 2 : Revue systématique et méta-analyse		144
2.1	But et originalité	145
2.2	Méthodologie	147
2.2.1	Sélection des études	147
2.2.2	Extraction des données	149
2.2.3	Analyses statistiques	150
2.3	Résultats	152
2.3.1	Description des études	152
2.3.2	Évaluation des risques de biais	156
2.3.3	Effets des interventions	158
2.3.3.1	Critère principal : perte de poids	159
2.3.3.2	Critères secondaires : impulsivité alimentaire, binge eating, activité physique, capacités de pleine conscience	159
2.4	Discussion	162
Chapitre 3 : Essai contrôlé randomisé MindOb		170
3.1	Buts et hypothèses	171
3.2	Réflexion sur les enjeux éthiques	173
3.2.1	Randomisation et groupes contrôles	173
3.2.2	Note d'information (aveugle ou ouvert)	174
3.2.3	Consentement papier et informatique	175
3.2.4	Bénéfices attendus et risques prévisibles	175
3.3	Méthodologie	176
3.3.1	Design	176
3.3.2	Participants et procédure d'inclusion	178
3.3.3	Intervention	181
3.3.3.1	Procédure d'intervention	182
3.3.3.2	Interventions testées	182
3.3.4	Mesures effectuées	185
3.3.4.1	Variables sociodémographiques, anthropométriques, et informations cliniques	185
3.3.4.2	Variables biomédicales	187
3.3.4.3	Variables liées à l'alimentation et à l'activité physique	187
3.3.4.4	Variables psychologiques et procédurales	190
3.3.4.5	Mesure de l'adhésion à l'intervention	191
3.3.5	Analyse des données préliminaires	192
3.4	Résultats	193
3.4.1	Description de la population et attrition	193
3.4.2	Conduites alimentaires	196
3.4.3	Activité physique	203

3.4.4	Pleine conscience et détresse psychologique	204
3.4.5	Adhésion à l'intervention	206
3.4.5.1	Groupe pleine conscience	206
3.4.5.2	Groupe méditation factice	209
3.4.6	Abandons et perdus de vue	213
3.5	Discussion	219
Chapitre 4 : Discussion de la partie II		226
4.1	Résumé des résultats	227
4.2	Perspectives de recherche	228
4.3	Implications cliniques	231
4.4	Conclusion	232
Discussion générale		234
Références		247
Portfolio du doctorant		268
Annexes		277
	Annexe 1 : Articles de la thèse	278
	Annexe 2 : Matériel de l'étude TrOma	313
	Annexe 3 : Scripts des séances de pleine conscience	341
	Annexe 4 : Carnets de participation à l'étude MindOb	352
	Annexe 5 : Rapport intermédiaire d'activité de l'étude MindOb pour la Fondation Nestlé France	365

Table des figures

Introduction générale	15
1 Les différentes techniques chirurgicales.	19
Partie I	37
Chapitre 1 : Revue de la littérature	37
1.1 Relation schématisée et simplifiée entre vécu traumatique et conduites alimentaires dysfonctionnelles.	47
Chapitre 2 : Étude sur dossiers médicaux PsychoBar	53
2.1 Diagramme de flux de participation.	56
2.2 Évolution du poids dans le temps.	65
2.3 Évolution des conduites alimentaires du bilan préopératoire au bilan à 12 mois postopératoire.	66
Chapitre 3 : Étude transversale TrOma	74
3.1 Diagramme de flux de participation.	78
3.2 Illustration graphique des liens entre les variables de l'ACP et les deux premières composantes principales.	94
3.3 Dendrogramme de classification ascendante hiérarchique des individus sur la base de l'ACP.	96
3.4 Nuage des individus sur les deux premières composantes principales classés par cluster de la CAH.	96
3.5 Variables de l'ACP centrées et réduites par cluster de la CAH.	101
3.6 Variables psycho-affectives centrées et réduites par cluster de la CAH.	101
3.7 Variables de conduites alimentaires centrées et réduites par cluster de la CAH.	103
3.8 Variables de pleine conscience centrées et réduites par cluster de la CAH.	104
3.9 Variables de régulation des émotions centrées et réduites par cluster de la CAH.	105
Partie II	119
Chapitre 2 : Revue systématique et méta-analyse	144
2.1 Diagramme de flux de la sélection des études.	148
2.2 Forest plot de comparaison : changement d'IMC entre l'inclusion et la fin de l'intervention.	159
Chapitre 3 : Essai contrôlé randomisé MindOb	170
3.1 Hypothèses de l'étude MindOb.	173
3.2 Diagramme de flux prévisionnel des participants.	177
3.3 Procédure d'intervention pour chaque groupe de l'étude.	183
3.4 Diagramme de flux des participants.	195
3.5 Pourcentage d'écoute par séance et par jour pour P004.	208
3.6 Pourcentage d'écoute par séance et par jour pour P012.	209
3.7 Pourcentage d'écoute par séance et par jour pour P006.	211
3.8 Pourcentage d'écoute par séance et par jour pour P013.	212
3.9 Pourcentage d'écoute par séance et par jour pour P016.	214

3.10	Pourcentage d'écoute par séance et par jour pour P007.	216
3.11	Pourcentage d'écoute par séance et par jour pour P014.	219
Discussion générale		234
4.1	Proposition d'optimisation de la procédure d'évaluation et de prise en charge psychologique dans les CSO.	241

Liste des tableaux

Partie I	37
Chapitre 2 : Étude sur dossiers médicaux PsychoBar	53
2.1 Critères d'inclusion et de non-inclusion.	55
2.2 Caractéristiques préopératoires par présence ou absence d'exposition à un événement traumatique.	62
2.3 Pourcentage de participants, avec et sans événement traumatique, en dessous de la médiane de perte de poids à chaque temps postopératoire, et associations entre expérience traumatique et évolution du poids.	68
2.4 Pourcentage de participants, avec et sans événement traumatique, par type de conduite alimentaire en préopératoire et 12 mois postopératoires, et associations entre expérience traumatique et évolution des conduites alimentaires (n = 200).	69
Chapitre 3 : Étude transversale TrOma	74
3.1 Caractéristiques de l'échantillon.	78
3.2 Statistiques descriptives.	90
3.3 Matrice de corrélation (Pearson) des variables incluses dans les analyses factorielles.	93
3.4 Valeurs propres et contributions relatives à la variance totale du nuage.	93
3.5 Corrélations entre les composantes principales et les variables de l'ACP.	95
3.6 Contributions des composantes principales à la formation des clusters et associations entre les dimensions et les clusters de la CAH.	97
3.7 Contributions des variables à la formation des clusters et associations entre les variables et les clusters de la CAH.	98
3.8 Comparaison du cluster 1 (référence) avec les clusters 2 et 3 pour les variables de l'ACP et leurs sous-échelles.	99
Partie II	119
Chapitre 1 : Revue de la littérature	119
1.1 Scores des mesures psychologiques auto-rapportées, remplies en ligne toutes les quatre séances.	130
Chapitre 2 : Revue systématique et méta-analyse	144
2.1 Caractéristiques des études incluses.	153
2.2 Outils et temps de mesure dans les études incluses.	157
2.3 Évaluation des risques de biais dans les études incluses.	158
2.4 Méta-régression à effet aléatoire prédisant l'impact des caractéristiques du design des études incluses sur les effets observés.	160
2.5 Tailles d'effets (<i>d</i>) des critères secondaires dans les études incluses entre le groupe intervention et le groupe contrôle en post-intervention.	163
Chapitre 3 : Essai contrôlé randomisé MindOb	170
3.1 Critères d'inclusion et de non-inclusion.	179
3.2 Temps de mesure.	186
3.3 Caractéristiques des participants.	197

3.4	Statistiques descriptives de la population incluse par condition aux trois premiers temps de mesure.	201
3.5	Changements individuels à 1 et 6 mois de l'inclusion pour les variables liées à l'alimentation.	202
3.6	Changements individuels à 1 et 6 mois de l'inclusion pour les variables de l'activité physique.	205
3.7	Changements individuels à 1 et 6 mois de l'inclusion pour les capacités de pleine conscience et la détresse psychologique.	206
3.8	Adhésion des participants à l'écoute des séances audio.	207
Discussion générale		234
4.1	Quand, pourquoi, comment ? Intervenir avec la pleine conscience auprès de patients obèses.	238
4.2	Calendrier des procédures effectuées.	244

Introduction générale

L'obésité

L'obésité se définit en fonction de seuils d'Indice de Masse Corporelle (IMC), qui se calculent selon la formule $IMC = \frac{poids(kg)}{taille(m)^2}$. Ainsi, un individu ayant un IMC supérieur ou égal à 30 kg/m² est considéré comme obèse. Le surpoids, quant à lui, est défini par un IMC supérieur ou égal à 25 kg/m². Bien que l'IMC est relativement facile à calculer et fiable, cet indice est critiqué pour la pauvreté de sa capacité à prédire la masse grasse corporelle des individus (Okorodudu et al., 2010). Dans la majorité des cas, l'obésité résulte d'un déséquilibre dans la balance énergétique : lorsque le rapport entre les calories consommées (i.e., alimentation) et les calories dépensées (i.e., activité physique) n'est pas égal à 1.

Épidémiologie

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), depuis son rapport de 2010, met tout en œuvre pour lutter contre l'obésité et le surpoids, action dans le but de contrer un réel problème de santé publique (World Health Organization, 2014). Ainsi, dans le monde, 36,9% de femmes et 38,0% d'hommes sont en excès de poids d'après une revue systématique de 2013 (Ng et al., 2014). En France, selon l'enquête ObÉpi-Roche de 2012, 32,3% de la population serait en surpoids et 15,0% souffrirait d'obésité (ObÉpi-Roche, 2012), ce qui fait près de la moitié de la population française qui serait en excès de poids. D'autre part, ces chiffres sont en progression constante dans la plupart des pays du monde depuis plusieurs années (World Health Organization, 2014). D'après une revue systématique, cette progression rapide de l'excès de poids dans le monde serait liée à la croissance économique et à l'urbanisation, qui créent des changements dans l'environnement, favorisant ainsi les comportements sédentaires et promeut l'alimentation riche (Malik, Willett, & Hu, 2013).

Comorbidités et facteurs de risque

Si la lutte contre l'obésité et le surpoids est si importante pour la santé publique, c'est notamment parce que l'excès de poids est associé à de nombreuses atteintes médicales

et réduit l'espérance de vie (The Global BMI Mortality Collaboration, 2016). Parmi les comorbidités et facteurs de risque les plus cités, on trouve le diabète de type II, les maladies cérébro- et cardio-vasculaires, le syndrome métabolique, certains types de cancers, les arthralgies chroniques, la pancréatite aiguë, la stéatopathie non-alcoolique, les complications respiratoires et la dépression (Pi-Sunyer, 2009). D'autre part, sur le plan comportemental et psychologique, les facteurs de risque les plus fréquemment identifiés sont la sédentarité (i.e., manque d'activité physique), les troubles alimentaires, l'impulsivité, la détresse psychologique (i.e., anxiété et dépression) et l'exposition à un événement traumatique (Bentley & Widom, 2009; Mobbs, Crepin, Thiery, Golay, & d. Linden, 2010; Van Dyck et al., 2015; Hill, 2007). Cependant, ces comorbidités et facteurs de risque ont tendance à être réduits après une prise en charge chirurgicale de l'obésité (Herpertz, Kielmann, Wolf, Hebebrand, & Senf, 2004; Herpertz et al., 2003; Sjostrom, 2013).

Suivi médical et chirurgical

Même si certaines interventions comportementales ou pharmaceutiques auprès de patients obèses permettent de stabiliser ou de réduire le poids (Dombrowski, Knittle, Avenell, Araújo-Soares, & Sniehotta, 2014), c'est la chirurgie bariatrique qui demeure la technique la plus efficace sur la perte de poids et l'évolution des comorbidités (Puzziferri et al., 2014). En France, trois techniques chirurgicales sont pratiquées en accord avec les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) (Haute Autorité de Santé, 2011) :

Le by-pass gastrique : une technique malabsortive qui consiste en une section de l'estomac en deux parties, créant ainsi une petite poche et une plus grande poche, à la suite de laquelle le jéjunum va être sectionné et ascensionné au niveau de la petite poche (voir figure 1 page 19) ;

La sleeve gastrectomie : une technique restrictive qui consiste en une résection verticale de l'estomac, diminuant d'environ 75% son volume (voir figure 1 page 19) ;

L'anneau gastrique ajustable : une technique restrictive qui requiert la pose d'une

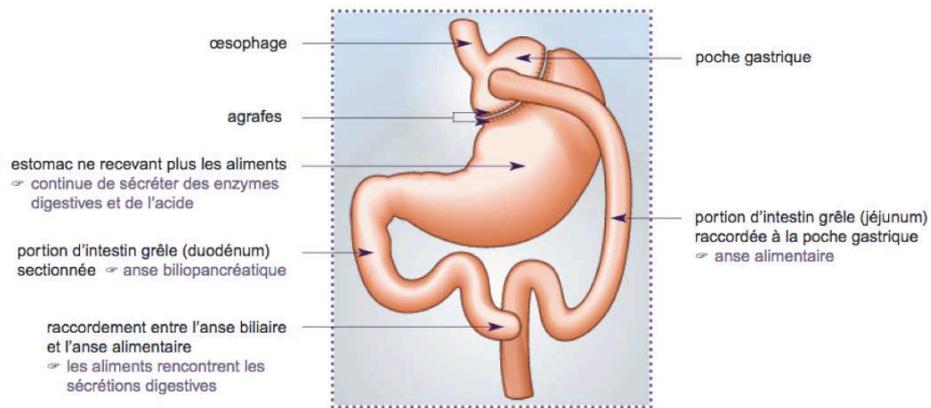
prothèse circulaire gonflable autour de la partie proximale (i.e., haute) de l'estomac (voir figure 1 page 19).

Pour identifier la technique chirurgicale la plus adaptée à la santé de chaque patient, la HAS (Haute Autorité de Santé, 2009) a mis en place des critères stricts pour chaque technique chirurgicale (e.g., IMC minimum, présence de comorbidités). Parmi les recommandations de bonne pratique (Haute Autorité de Santé, 2011), la HAS met en avant la nécessité d'un suivi pré- et postopératoire pluridisciplinaires.

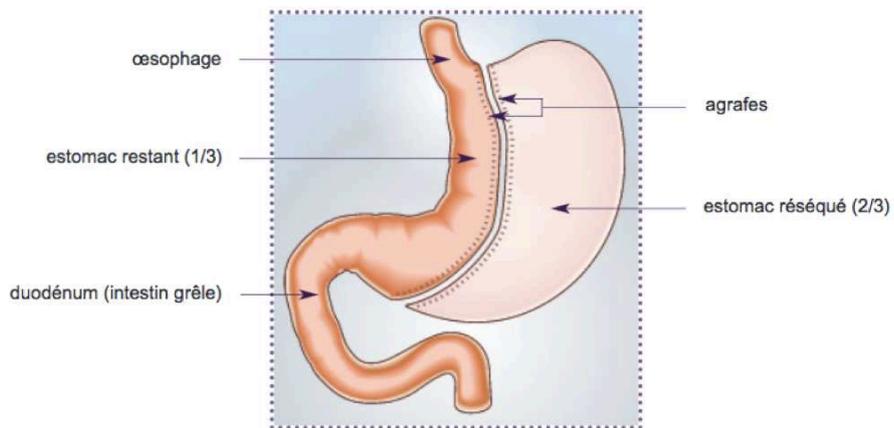
En France, la HAS a établi des recommandations de bonnes pratiques pour la prise en charge des patients obèses (Haute Autorité de Santé, 2009, 2011). Le principal composant de ces recommandations est la nécessité d'une prise en charge pluridisciplinaire.

Ainsi, en préopératoire, le travail d'au moins un médecin nutritionniste spécialiste de l'obésité, d'un diététicien, d'un psychologue ou psychiatre, d'un chirurgien et d'un anesthésiste-réanimateur doit suivre l'objectif commun de l'accompagnement du patient. Cette équipe peut prendre l'avis d'autres professionnels de santé au besoin, comme par exemple un cardiologue ou d'un pneumologue. Cette prise en charge préopératoire a pour but d'informer le patient, de lui donner des savoirs et compétences (éducation thérapeutique), d'évaluer ces savoirs et compétences et de prendre une décision lors d'une réunion de concertation pluridisciplinaire.

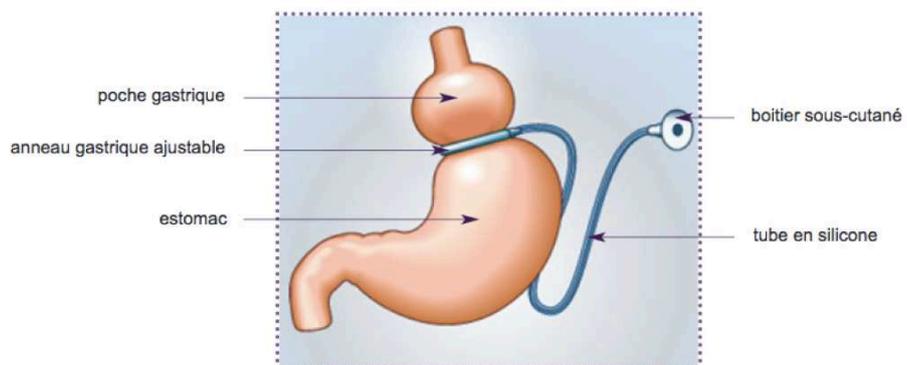
En postopératoire, le suivi et la prise en charge du patient s'intègrent dans un cadre pluridisciplinaire personnalisé mis en œuvre dès le suivi préopératoire. Cette prise en charge prend effet dès la chirurgie et durant toute la vie du patient. La période identifiée comme la plus importante de ce suivi est la première année postopératoire, durant laquelle le patient devrait être vu quatre fois. Puis, le patient devra être revu à raison d'une ou deux fois par an. Ce suivi a pour but de surveiller les éventuelles complications, d'évaluer la perte de poids, de surveiller l'évolution des éventuelles comorbidités et d'adapter les posologies des traitements en cours.



a. By-pass gastrique



b. Sleeve gastrectomie



c. Anneau gastrique

Figure 1. Les différentes techniques chirurgicales.

Source : Haute Autorité de Santé.

Le rôle du psychologue ou du psychiatre

En préopératoire, le psychologue ou psychiatre de l'équipe pluridisciplinaire a pour rôle d'évaluer l'histoire du poids, l'histoire de vie, la psychopathologie, les troubles alimentaires, les motivations et le soutien dont bénéficie le patient dans son projet de chirurgie. Ces évaluations sont effectuées au cours d'un entretien de bilan préopératoire au cours duquel le psychologue ou psychiatre veillera à ce que le patient ne présente pas de contre-indication à la chirurgie sur le plan psychologique (voir liste ci-dessous). Dans le cas où le patient présenterait une ou plusieurs contre-indications, le psychologue ou psychiatre doit orienter le patient vers une prise en charge psychologique ou psychiatrique adaptée et revoir le patient pour évaluer l'évolution des troubles avant de le présenter à l'équipe pluridisciplinaire pour une chirurgie bariatrique.

Contre-indications psychopathologiques et psychiatriques à la chirurgie bariatrique :

- trouble psychotique non stabilisé,
- dépression sévère,
- trouble de la personnalité,
- trouble alimentaire (sauf avis favorable d'un psychologue ou psychiatre),
- conduite addictive.

Ainsi, avant de prendre une décision pour le patient, le psychologue ou psychiatre peut l'orienter vers un suivi psychothérapeutique. Par exemple, dans le cas du trouble de binge eating, fréquent chez les patients obèses, le psychologue ou psychiatre qui identifie ce trouble chez un patient candidat à la chirurgie bariatrique, doit orienter le patient vers un suivi adapté avant de lui donner son accord pour la chirurgie (Fried et al., 2013). Ce suivi est généralement d'une durée de six mois à un an, avec un psychothérapeute spécialiste de l'obésité et des troubles alimentaires de préférence.

En postopératoire, c'est l'identification des facteurs de risques psychologiques d'une perte de poids plus faible, d'une adhésion au traitement altérée ou de l'apparition de troubles psychopathologiques qui orientent le suivi et la prise en charge par le

psychologue ou psychiatre (Fried et al., 2013). Par exemple, pour un patient qui a des tendances impulsives identifiées lors du bilan préopératoire, qui est donc à risque de développer des conduites addictives postopératoires, le psychologue ou psychiatre de l'équipe pluridisciplinaire veillera à ce risque et orientera le patient vers un suivi adapté si besoin.

Ainsi, sur le plan psychologique et psychiatrique, les indications et contre-indications à la chirurgie bariatrique sont identifiées et une procédure a été mise en place afin de limiter les risques pour la santé des patients. En effet, le psychologue ou psychiatre de l'équipe pluridisciplinaire peut décider de refuser un candidat à la chirurgie bariatrique ou de retarder la date de la chirurgie si un suivi est nécessaire sur le plan psychologique et psychiatrique. Il semble alors pertinent de s'intéresser aux aspects psychologiques de la prise en charge des candidats à la chirurgie bariatrique en préopératoire et aux techniques psychothérapeutiques pouvant aider les patients à améliorer leur symptomatologie.

Obésité et troubles des conduites alimentaires

Dans ce travail de thèse nous différencierons les troubles de l'alimentation et des conduites alimentaires (TACA) tels qu'identifiés et définis dans le manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM5) (American Psychiatric Association, 2013), des conduites alimentaires dysfonctionnelles (e.g., grignotages, hyperphagie) et des processus psychologiques liés à l'alimentation (e.g., impulsivité alimentaire, alimentation émotionnelle). En effet, la pratique clinique des psychologues et psychiatres vise le dépistage et le traitement des TACA, alors que les diététicien(ne)s et médecins nutritionnistes prennent en charge les conduites alimentaires, et que les chercheurs s'intéressent aux processus impliqués dans ces troubles et conduites. Ainsi, dans cette section de l'introduction, il s'agira de TACA et des processus impliqués.

Épidémiologie et étiologie

Le DSM5 (American Psychiatric Association, 2013) distingue sept TACA spécifiés et des TACA non spécifiés (i.e., qui ne rentrent pas dans la classification actuelle). Cependant, les deux TACA les plus présents chez les individus en surpoids ou obèses sont la boulimie nerveuse et les accès hyperphagiques (i.e., *binge eating disorder*) (Hill, 2007 ; Hudson, Hiripi, Pope, & Kessler, 2007 ; Kessler et al., 2013). Dans le DSM5, ces deux troubles partagent tous leurs critères diagnostiques, à l'exception du critère des conduites compensatoires (critère E de la liste ci-dessous) qui doit être présent dans le cas de la boulimie nerveuse, mais absent dans le cas du trouble de binge eating. Ci-dessous, la liste des critères du DSM5 pour le trouble de binge eating :

A. Épisodes récurrents d'accès hyperphagiques (i.e., épisodes de binge eating) caractérisés par les deux critères suivants :

1. La prise alimentaire se déroule dans une période discrète de temps, avec une quantité de nourriture qui est certainement plus grande que ce que la plupart des individus mangeraient pendant cette même période et dans les mêmes circonstances

2. Le patient ressent un manque de contrôle lors de l'accès hyperphagique (e.g., sentiment de ne pas pouvoir s'arrêter de manger, ou de ne pas pouvoir contrôler la quantité absorbée)
- B.** Les accès hyperphagiques sont associés à au moins trois des critères suivants :
1. Manger plus vite que d'habitude
 2. Manger jusqu'à se sentir inconfortablement trop "plein"
 3. Manger en grand quantité sans avoir faim
 4. Manger seul par crainte de se sentir embarrassé devant quelqu'un
 5. Se dégoûter, se sentir déprimé, ou coupable, après avoir trop mangé
- C.** Présence d'une détresse marquée face aux accès hyperphagiques
- D.** Les accès arrivent au moins une fois par semaine au cours des 3 derniers mois
- E.** Les accès ne sont pas compensés par des comportements tels que des vomissements, des laxatifs, des activités physiques en excès, etc.

Le trouble de binge eating est le plus fréquent parmi la population d'individus obèses, et il existe une association significative entre l'IMC et le trouble de binge eating. En effet, une étude épidémiologique internationale coordonnée par l'OMS (Kessler et al., 2013) a montré que les individus développant un trouble de binge eating étaient plus à risque d'avoir un IMC supérieur ou égal à 30 kg/m² que les individus sans trouble de binge eating. De plus, le trouble de binge eating est plus présent chez les individus obèse extrêmes (IMC \geq 40 kg/m²) que chez les individus obèses ayant un IMC compris entre 30 et 40 kg/m² (Hsu et al., 2002).

Différents processus sont impliqués dans les épisodes et dans le trouble de binge eating, comme par exemple l'impulsivité alimentaire, l'alimentation émotionnelle, ou encore le manque de contrôle de soi (i.e., *lack of self-control*). Ces processus ont été identifiés comme étant plus fréquents chez les individus obèses, même sans trouble de binge eating, que chez les individus de poids normal (Dawe & Loxton, 2004; Nederkoorn, Smulders, Havermans, Roefs, & Jansen, 2006; Mobbs et al., 2010; Hagger et al., 2013), et sont la cible des approches psychothérapeutiques ayant pour objectif de réduire le binge eating.

Obésité et traumatisme psychologique

Dans ce travail de thèse, un événement est considéré comme potentiellement traumatique lorsqu'un individu vit, est témoin, ou est confronté à une situation impliquant la mort ou un danger de mort, ou à une situation impliquant des blessures physiques ou morales, et face à laquelle l'individu ressent une peur intense, un sentiment d'impuissance ou d'horreur (American Psychiatric Association, 2013).

Alors que la prévalence des troubles psychiatriques est plus élevée chez les individus obèses que chez les individus de poids normal (Abilés et al., 2010 ; Simon et al., 2006), une méta-analyse de 68 articles (n=115.545) a conclu que, parmi les individus obèses la prévalence des troubles psychiatriques était de 23% pour les troubles de l'humeur, 17% pour le trouble de binge eating, 12% pour les troubles anxieux et 9% pour le risque suicidaire (Dawes et al., 2016). De plus, le vécu d'une expérience traumatique dans la vie, comme un abus ou une négligence physique ou émotionnel, représente un facteur de risque pour le développement de ces troubles psychiatriques (Brewerton, 2007).

D'autre part, l'exposition à des événements de vie difficiles, tels que les expériences traumatiques, est associée à l'obésité adulte (Alvarez, Pavao, Baumrind, & Kimerling, 2007 ; Grilo et al., 2005 ; Gunstad et al., 2006 ; Thomas, Hypponen, & Power, 2008). Cet effet du vécu traumatique sur la prise de poids pourrait s'expliquer par l'augmentation du risque de développer des troubles du comportement alimentaire, de l'humeur, ou anxieux (Gustafson & Sarwer, 2004 ; Palmisano, Innamorati, & Vanderlinden, 2016), ou encore par des dysfonctionnements psychologiques sub-cliniques (D'Argenio et al., 2009). Ces résultats suggèrent que les individus en excès de poids tendent à utiliser l'alimentation comme stratégie pour faire face au vécu traumatique. De plus, les individus ayant vécu un événement traumatique ou ayant un rythme de vie stressant seraient plus à risque de perdre moins de poids après un traitement comportemental, médical ou chirurgical pour la perte de poids (Adams, Salhab, Hussain, Miller, & Leveson, 2013 ; Elfhag & Rossner, 2005 ; Kinzl et al., 2006).

Ainsi, les études s'accordent sur l'incidence du vécu traumatique sur les troubles

alimentaires, relation identifiée chez les individus en surpoids ou obèses, mais invalidée auprès d'une population de poids normal (Brady, 2008 ; Fuemmeler, Dedert, McClernon, & Beckham, 2009 ; Mason et al., 2014). Plus précisément, la survenue de troubles alimentaires chez les individus ayant été exposés à des événements traumatiques serait fonction de la symptomatologie anxio-dépressive (Brady, 2008 ; Isomaa, Backholm, & Birgegård, 2015 ; Michopoulos et al., 2015) et d'un déficit dans la régulation des émotions (Michopoulos et al., 2015 ; Burns, Fischer, Jackson, & Harding, 2012 ; Moulton, Newman, Power, Swanson, & Day, 2015).

Ces résultats suggèrent que la mise en place de techniques psychothérapeutiques, permettant de réduire la détresse psychologique ainsi que la dérégulation des émotions (e.g., les thérapies basées sur la pleine conscience), pourrait permettre de réduire l'impact du vécu traumatique sur les troubles alimentaires (Follette, Palm, & Pearson, 2006).

La pleine conscience

Pour les lecteurs de ce travail de thèse qui ne connaîtraient pas la pleine conscience, essayez un exercice simple et rapide (Creswell, 2016) :

Fermez vos yeux pendant environ une minute et portez votre attention sur les sensations de votre respiration au niveau de vos narines. Il n'y a pas besoin de faire quelque chose de spécial, uniquement observer les sensations de vos inspirations et de vos expirations par vos narines avec curiosité et intérêt.

Félicitations, vous venez de faire un exercice de pleine conscience. Vous avez peut-être remarqué à quel point votre esprit pouvait s'évader dans des pensées comme la planification de votre dîner ou l'envie continue de contrôler votre respiration, c'est normal. Notre esprit s'évade et nous distrait de nos tâches et de nos expériences au quotidien.

À l'origine issue de la culture bouddhiste, la pleine conscience a été définie en 1990 (Kabat-Zinn, 1990) comme l'orientation volontaire de l'attention sur le moment présent, et ce, sans porter de jugement sur les pensées, émotions, sensations qui peuvent y survenir. La pleine conscience a fait émerger un nouveau courant psychothérapeutique des thérapies comportementales et cognitives : la troisième vague. La pleine conscience est donc une capacité naturelle, innée (Brown & Ryan, 2003), mais qui peut être développée à l'aide de programmes d'entraînements comprenant, notamment, de la méditation (Baer, 2003). Ainsi, depuis 30 ans, les essais contrôlés randomisés testant l'efficacité d'interventions basées sur la pleine conscience ont bénéficié d'une croissance exponentielle (Creswell, 2016).

Principaux programmes

Les thérapies basées sur la pleine conscience durent généralement entre 8 à 12 semaines, à raison de 2 heures par semaine en séance de groupe et 20 à 45 minutes d'exercices à faire en autonomie chez soi 6 jours dans la semaine, à l'aide d'enregistrements audio. La plupart des exercices sont des séances de méditation, pendant lesquelles les patients sont guidés afin de prendre activement conscience de leur environnement sans porter de jugement sur

ce qui s'y passe. À la méditation s'ajoutent des exercices de concentration (e.g., sur la respiration), ainsi que des balayages corporels (i.e., *body-scans*). Ces derniers consistent en une exploration des sensations par les 5 sens et à une prise de conscience des émotions et des pensées qui s'y rapportent. Cette prise de conscience permet de construire une relation nouvelle à son environnement interne, en se positionnant tel un observateur curieux et bienveillant de ses propres pensées, émotions et sensations (Bishop et al., 2004; Shapiro, Carlson, Astin, & Freedman, 2006). Si on peut distinguer différents types de programmes largement utilisés (e.g., *Mindfulness-Based Stress Reduction*, MBSR; *Mindfulness-Based Cognitive Therapy*, MBCT; *Acceptance and Commitment Therapy*, ACT; *Dialectical Behavioral Therapy*, DBT), dans ce travail de thèse nous nous intéresserons aux capacités développées dans les programmes (voir Brown & Ryan, 2003) préexistants plutôt qu'à leur contenu et leur application spécifique. Nous considérons ainsi les programmes, quels qu'ils soient, comme des entraînements ayant pour objectif d'améliorer les capacités à gérer les pensées et émotions au quotidien (Brown & Ryan, 2003).

Dans une revue empirique et conceptuelle des interventions basées sur la pleine conscience (Baer, 2003), plusieurs capacités de pleine conscience ont été identifiées comme composants principaux du fonctionnement des entraînements à la pleine conscience :

L'exposition. Lors d'entraînements à la pleine conscience, il est fréquemment demandé aux participants de remarquer leurs pensées, émotions et sensations du moment présent. Ainsi, les participants apprennent à s'exposer à des pensées dysfonctionnelles, des émotions intenses, ou encore des sensations désagréables. La particularité de ce type d'exposition est qu'elle est décentrée de tout jugement de valeur.

Le changement de perspective. Lors d'entraînements à la pleine conscience, les pensées sont prises comme "des pensées" plutôt que des faits réels et inhérents. Ainsi, les participants peuvent se décentrer de leurs patterns cognitifs dysfonctionnels, et revenir sur l'exercice (e.g., se concentrer sur leur respiration).

L'autorégulation. L'entraînement à la pleine conscience permet d'identifier des

événements (internes ou externes) du moment présent, ce qui peut conduire les participants à adapter leurs réactions ou leurs comportements.

La relaxation. Même si le but principal de l'entraînement à la pleine conscience n'est pas de se relaxer, il peut arriver que la situation (i.e., calme, plutôt silencieuse) ou la position (i.e., confortable) dans laquelle est pratiqué l'exercice induise un effet relaxant.

L'acceptation. Il s'agit du résultat des capacités évoquées précédemment. Lors des entraînements à la pleine conscience, l'objectif est d'entraîner les participants à accepter leurs pensées, émotions et sensations du moment présent, afin de se focaliser sur les tâches à effectuer. L'acceptation est un processus pro-actif, qui est l'exact opposé de l'évitement en termes d'exposition, de changement de perspective et d'autorégulation.

Ainsi, la pleine conscience peut s'appliquer à un grand nombre de conditions et peut faire évoluer de nombreuses mesures : de la santé physique à la santé mentale (Ludwig & Kabat-Zinn, 2008), en passant par les processus cognitifs, affectifs et interpersonnels (Brown, Creswell, & Ryan, 2015). D'autre part, les interventions basées sur la pleine conscience se sont largement diversifiées au cours de ces années, avec notamment avec l'apparition de programmes d'entraînement de courte durée, de programmes délivrés à distance, ou encore avec le développement de groupe contrôles innovants (Creswell, 2016).

Les effets de la pleine conscience sur la santé mentale

Les interventions basées sur la pleine conscience ont montré des effets bénéfiques sur l'amélioration des symptômes de troubles mentaux comme les troubles anxieux et les troubles de l'humeur et l'amélioration de la qualité de vie (Gotink et al., 2015; Keng, Smoski, & Robins, 2011). De plus, une méta-analyse suggère que les interventions basées sur la pleine conscience seraient efficaces dans la réduction des symptômes de stress post-traumatique (Banks, Newman, & Saleem, 2015).

Dans la prise en charge d'individus exposés à des événements traumatiques, les

interventions basées sur la pleine conscience ont montré des résultats significatifs sur la réduction des symptômes de la dépression, de l'anxiété et du stress post-traumatique directement après l'intervention, à 6 mois de suivi, et à 2,5 ans de suivi (Earley et al., 2014 ; Kimbrough, Magyari, Langenberg, Chesney, & Berman, 2009). De plus, une intervention classique de prise en charge cognitive et comportementale a montré une amélioration des capacités de pleine conscience de vétérans de guerre exposés à des événements traumatiques (Boden et al., 2012). Ainsi, la régulation de l'attention sur le moment présent et l'acceptation sans jugement ont été identifiés comme de bons prédicteurs de la réduction des symptômes de stress post-traumatique.

Les effets de la pleine conscience sur la santé physique

Auprès de patients obèses, les interventions basées sur la pleine conscience ont montré des effets significatifs sur l'amélioration des processus psychologiques liés à l'alimentation et sur la réduction des TACA (J. Rogers, Ferrari, Mosely, Lang, & Brennan, 2016), mais aussi sur l'amélioration du niveau d'activité physique (Ruffault, Czernichow, et al., 2016). De plus, les résultats d'une étude qualitative menée auprès de 41 participants à un programme de pleine conscience suggèrent que la pleine conscience permet aux individus souffrant de maladies chroniques de mieux s'adapter à la maladie au long terme (Long, Briggs, Long, & Astin, 2016).

En effet, dans une étude en imagerie cérébrale, des auteurs (Taylor et al., 2011) ont montré que les individus habitués à pratiquer la pleine conscience réagissaient avec moins d'intensité à des stimuli à valence émotionnelle négative et positive que des individus n'ayant jamais pratiqué la pleine conscience. D'autres auteurs (Jordan, Wang, Donaton, & Meier, 2014), à travers des tâches expérimentales, ont montré que la pleine conscience était associée à moins d'impulsivité alimentaire et plus de choix d'aliments considérés comme sains auprès d'individus de poids normal (n=177). Ces résultats ont également été retrouvés à travers des questionnaires sur un large échantillon (n=355) d'individus souffrant d'obésité morbide (Ouwens, Schiffer, Visser, Raeijmaekers, & Nyklicek, 2015).

De plus, un entraînement court (moins de 2 semaines) à la pleine conscience a montré des effets sur la réduction du craving pour le chocolat mesuré au cours d'une tâche expérimentale de choix alimentaire (Lacaille et al., 2014) et sur la réduction de l'impulsivité alimentaire mesurée par une tâche de delay discounting (e.g., "préférez-vous avoir 1 bouchée de votre plat préféré maintenant, ou voulez-vous 5 bouchées de votre plat préféré dans 1 heure?") (Hendrickson & Rasmussen, 2013). Il semblerait donc que les individus possédant les meilleures capacités de pleine conscience soient moins susceptibles d'agir de manière d'impulsive ou émotionnelle face à l'alimentation, et souffriraient alors moins de binge eating.

Objectifs principaux

Ainsi, il semblerait que (a) l'identification des facteurs de risque préopératoire d'une perte de poids postopératoire moins importante et que (b) la pleine conscience présentent un intérêt pour les psychologues et psychiatres dans l'amélioration du suivi des patients obèses en équipe pluridisciplinaire. Ce travail de thèse est alors composée de deux parties. Chaque étude de ce travail de thèse a été menée auprès de patients obèses suivis en service de nutrition.

Une première partie s'intéressera au rôle de l'exposition à un événement traumatique dans la régulation des conduites alimentaires de patients obèses. Cette partie est elle-même composée de deux études : l'une ayant pour objectif de vérifier les associations entre l'exposition à un événement traumatique et la perte de poids postopératoire ainsi que l'évolution des conduites alimentaires en pré- et postopératoire; et l'autre ayant pour but d'explorer le rôle des stratégies de régulation des émotions et des capacités de pleine conscience dans la relation entre les effets psychopathologiques de l'exposition à un événement traumatique et les conduites alimentaires.

Une seconde partie s'intéressera aux effets des entraînements à la pleine conscience sur les conduites alimentaires et l'activité physique de patients obèses. Cette partie est elle-même composée de trois études : une étude de cas clinique, une revue systématique et méta-analyse et un essai contrôlé randomisé (i.e., MindOb). Étant donné les retards accumulés dans le cadre des démarches technico-réglementaires liées à la recherche biomédicale, les résultats de l'étude MindOb seront traités partiellement dans ce travail de thèse.

Les études de ce travail de thèse auront donc pour but d'apporter des éléments de réponse aux questions posées dans le titre :

Quand ? Le premier questionnaire abordé dans ce travail de thèse concerne le moment au cours duquel il semble optimal d'intervenir auprès des patients obèses

suivis dans un service de nutrition. Est-ce que certains facteurs de risque de prise de poids ou de mauvais pronostic de perte de poids postopératoire sont identifiables en début de suivi? Est-ce que l'impact de ces facteurs sur l'évolution pondérale des patients peut être atténué avec des techniques de pleine conscience?

Pourquoi ? Une deuxième interrogation soulevée dans ce travail de thèse questionne l'intérêt des techniques de pleine conscience pour les individus obèses suivis dans un service de nutrition. Est-ce que les entraînements à la pleine conscience sont efficaces dans cette population? Pour quelles variables y a-t-il un intérêt de développer des interventions basées sur la pleine conscience?

Comment ? Enfin, une troisième question est posée dans ce travail de thèse : quelles sont les caractéristiques des programmes de pleine conscience qui permettent d'expliquer leur efficacité auprès de patients obèses?

Les éléments de réponse apportés à ces questions ont permis la mise en place de l'intervention testée dans l'étude MindOb, mentionnée dans le dernier chapitre expérimental de ce travail de thèse (voir chapitre 3, page 171).

Partie I :

Rôle de l'exposition à un événement traumatique dans la régulation des conduites alimentaires de patients obèses

Chapitre 1 :

Revue de la littérature

Cette première partie s'intéresse au rôle de l'exposition à un événement traumatique dans la régulation des conduites alimentaires de patients obèses. Cette question de recherche est issue des observations cliniques de l'équipe médicale des services de nutrition de l'Hôpital Européen Georges-Pompidou et de l'Hôpital Ambroise-Paré. En effet, les psychologues de ces services, lors de leurs bilans préopératoires, ainsi que les médecins lors de leurs consultations, ont fréquemment été exposés à des histoires de poids (i.e., origines de la prise de poids, évolution du poids dans le temps, mise en place de régimes et autres prises en charge) liées à des histoires personnelles dans lesquelles les événements traumatiques étaient fréquents.

1.1 Exposition à un événement traumatique et santé mentale et physique

1.1.1 Santé mentale

Les données épidémiologiques aux États-Unis auprès de 2953 participants (recrutés en ligne et auto-évalués) estiment que 89,7% de la population a été confronté à un événement traumatique dans sa vie, que 53,1% des individus étaient impliqués directement dans l'événement, et que 8,3% développaient un syndrome de stress post-traumatique directement lié à cet événement selon les critères du DSM5 (Kilpatrick et al., 2013). Ces résultats suggèrent que si l'exposition à des événements potentiellement traumatiques est fréquente dans la population générale, tous les individus ne développent pas de syndrome de stress post-traumatique selon les critères du DSM5. Ainsi, dans cette partie nous allons nous intéresser aux vécu traumatique d'individus ne présentant pas de syndrome de stress post-traumatique.

Une revue systématique de 2013 a montré que parmi les individus présentant des troubles psychiatriques tels que des troubles anxieux, de l'humeur, dissociatifs ou encore alimentaires, 47% avaient vécu un abus physique, 37% un abus sexuel et 30% étaient

diagnostiqués avec un syndrome de stress post-traumatique (Mauritz, Goossens, Draijer, & van Achterberg, 2013). Ainsi, il semblerait qu'il y ait de fortes associations entre les événements traumatiques (e.g., abus physiques ou sexuels) et la survenue de troubles psychiatriques. De plus, parmi les facteurs prédisposants à un syndrome de stress post-traumatique à la suite de l'exposition à un événement traumatique, les antécédents psychiatriques individuels ou familiaux, les abus physiques ou sexuels, ou encore le danger de mort lors de l'événement seraient les plus importants (Brewin, Andrews, & Valentine, 2000 ; Cox, Kenardy, & Hendrikz, 2008). Cependant, il semblerait que tous les individus n'aient pas les mêmes ressources et n'utiliseraient pas les mêmes stratégies pour faire face à ces événements, notamment en ce qui concerne la gestion de leurs pensées et émotions (Seligowski, Lee, Bardeen, & Orcutt, 2015).

D'autre part, l'exposition à un événement traumatique altère les processus cognitifs des individus exposés. En effet, l'évaluation des circonstances de l'événement et de ses séquelles, les stratégies dysfonctionnelles comme l'évitement et les croyances générales liées à l'événement sont des facteurs de risque d'apparition et de maintien des symptômes de stress post-traumatiques (Dunmore, Clark, & Ehlers, 1999 ; Agar, Kennedy, & King, 2006). En d'autres termes, les ruminations, l'évitement des pensées, l'interprétation et les pensées négatives en lien avec l'événement traumatique sont des processus qui favorisent la survenue et le maintien d'une certaine détresse psychologique chez les individus exposés (Steil & Ehlers, 2000). Toutefois, plusieurs revues de littérature ont cherché à identifier les thérapies les plus efficaces pour réduire les symptômes de stress post-traumatique (Powers, Halpern, Ferenschak, Gillihan, & Foa, 2010 ; Bisson, Roberts, Andrew, Cooper, & Lewis, 2013). Les résultats de la méta-analyse de Bisson et al. (2013) montrent que des thérapies comme *Eye Movement Desensitization and Reprocessing* (EMDR) ou la thérapie comportementale et cognitive centrée sur le traumatisme sont plus efficaces à long terme que les autres thérapies. En effet, ces thérapies qui incluent de l'exposition aux situations en lien avec l'événement, permettraient aux patients de mieux gérer leurs pensées lorsqu'ils rencontrent des situations difficiles (Powers et al., 2010). Ainsi, l'exposition aux situations

en lien avec l'événement traumatique serait un moyen de favoriser des processus cognitifs plus adaptés lorsque les patients repensent à l'événement. Deux revues conceptuelles de la littérature (Chambers, Gullone, & Allen, 2009 ; Roemer, Williston, & Rollins, 2015) ont également pu suggérer que les entraînements à la pleine conscience représentaient des thérapies d'exposition aux pensées liées aux émotions ressenties dans des situations difficiles, améliorant ainsi la capacité de chacun à réguler ces émotions dans de telles situations.

1.1.2 Santé physique

Si l'association entre le vécu d'événements traumatiques et les troubles psychiatriques semble évidente, il existe toutefois des conséquences physiologiques de ces expériences de stress intense, entraînant parfois des conditions nécessitant une prise en charge médicale (D'Andrea, Sharma, Zelechowski, & Spinazzola, 2011). En effet, la littérature montre que le stress intense provoqué par l'exposition à des événements traumatiques peut avoir un impact sur la santé cardiovasculaire, le fonctionnement immunitaire, le système gastro-intestinal, la santé sexuelle et reproductrice ainsi que les troubles musculo-squelettiques et la douleur chronique. Concernant l'association entre événements traumatiques et obésité, une étude prospective avec 30 ans de suivi a montré que les enfants ayant été exposés à un événement traumatique étaient plus à risque de développer de l'obésité morbide à l'âge adulte (Bentley & Widom, 2009).

Encore une fois, ces conséquences des événements traumatiques sur la santé ne sont pas systématiques. Il semblerait que la capacité à gérer les pensées et émotions induites par le stress de l'événement, ainsi que le taux de cortisol, soient des médiateurs de cette association (D'Andrea et al., 2011). De plus, l'association entre événements traumatiques et obésité serait modérée par la présence de symptômes dépressifs ou anxieux (Dedert et al., 2010), favorisant les conduites alimentaires dysfonctionnelles.

1.2 Expérience traumatique et résultats de la chirurgie bariatrique

Si la littérature montre des associations entre expérience traumatique et obésité, certaines études se sont intéressées au rôle de la détresse psychologique (Gunstad et al., 2006) et des conduites alimentaires (Fuemmeler et al., 2009) dans cette relation. En effet, le vécu d'une expérience traumatique pourrait favoriser la survenue de symptômes dépressifs et/ou anxieux, fréquemment associés à la survenue de troubles alimentaires favorisant la prise de poids. Ainsi, plusieurs études ont montré l'association entre les différents types d'expériences traumatiques et les conduites alimentaires tels que l'alimentation émotionnelle, la dépendance à la nourriture (concept controversé), ou encore l'impulsivité alimentaire (Brady, 2008 ; Mason et al., 2014 ; Talbot, Maguen, Epel, Metzler, & Neylan, 2013). Tandis que la détresse psychologique sévère et les conduites alimentaires comme le binge eating (i.e., conduite impulsive) sont des contre-indications à la chirurgie bariatrique, et semblent être fréquentes chez les patients exposés à des événements traumatiques ; il convient d'apporter une attention particulière lors du bilan psychologique préopératoire de ces patients.

Les facteurs psychosociaux et psychiatriques sont des déterminants de l'hétérogénéité observée dans les études évaluant l'efficacité de la chirurgie bariatrique sur la perte de poids postopératoire. En effet, les études s'accordent sur la possibilité que les comorbidités psychiatriques pourraient entraîner une perte de poids moins élevée après chirurgie bariatrique, principalement en relation avec des difficultés à suivre les recommandations médicales et alimentaires (Guisado, Vaz, Lopez-Ibor, & Rubio, 2011 ; Kinzl et al., 2006 ; Hout, Verschure, & Heck, 2005 ; Wimmelmann, Dela, & Mortensen, 2014). De plus, en préopératoire le trouble de binge eating (N. N. Beck, Mehlsen, & Stoving, 2012 ; Bocchieri-Ricciardi et al., 2006), l'alimentation émotionnelle (Canetti, Berry, & Elizur, 2009) et les autres conduites alimentaires dysfonctionnelles comme le grignotage et l'hyperphagie ont été identifiés comme des prédicteurs d'une perte de poids moindre en postopératoire

(Adams et al., 2013 ; Herpertz et al., 2004 ; Hout et al., 2005 ; Wimmelmann et al., 2014 ; Meany, Conceicao, & Mitchell, 2014 ; Robinson et al., 2014 ; Wood & Ogden, 2012).

Toutefois, des résultats contraires ont été observés dans une étude qui suggère que le trouble de binge eating en préopératoire (Livhits et al., 2012) serait associé à de meilleures perte de poids après une chirurgie bariatrique. Les limites méthodologiques de cette étude sont à prendre en considération dans l'interprétation de ces résultats, notamment en ce qui concerne la décision arbitraire de considérer une perte d'au moins 50% d'excès de poids comme facteur de réussite de la chirurgie bariatrique, ou encore l'utilisation du score seuil de la *Binge Eating Scale* (BES) comme outil diagnostique du trouble de binge eating. D'autre part, la revue systématique de Herpertz et al. (2004) montre que la chirurgie bariatrique entraînerait une réduction de la détresse psychologique postopératoire (hors conditions psychiatriques sévères).

Les résultats d'une étude avec 30 mois de suivi postopératoire auprès de 140 patientes (Kinzl et al., 2006) ont mis en évidence que les patientes ayant vécu des expériences traumatiques de l'enfance perdraient moins de poids que les patientes n'en ayant pas vécu. De plus, les résultats suggèrent que (a) une combinaison d'absence de troubles psychiatriques, de présence de conduites alimentaires dysfonctionnelles et une enfance heureuse serait associée à une meilleure perte de poids à 30 mois postopératoires, et que (b) une combinaison de présence de comorbidités psychiatriques, d'absence de conduites alimentaires dysfonctionnelles et d'expériences traumatiques dans l'enfance serait associée à perte de poids postopératoire moins élevée. Cependant, ces résultats restent à confirmer dans une population composée d'hommes et de femmes candidats à la chirurgie bariatrique. De plus, une étude sur 196 patients ayant bénéficié d'une chirurgie bariatrique a montré qu'une combinaison de trouble alimentaire et de l'humeur en préopératoire serait prédicteur d'une adhésion réduite aux recommandations diététiques et prescriptions médicamenteuses à six mois postopératoire (Gorin & Raftopoulos, 2009).

D'autre part, plusieurs revues de littérature ont montré que la chirurgie bariatrique pourrait améliorer la santé mentale et le fonctionnement psychosocial (Herpertz et al.,

2004, 2003 ; Kubik, Gill, Laffin, & Karmali, 2013 ; Pataky, Carrard, & Golay, 2011 ; Sarwer, Wadden, & Fabricatore, 2005), ainsi que les conduites alimentaires de patients obèses (Bocchieri-Ricciardi et al., 2006 ; Kubik et al., 2013 ; Pataky et al., 2011 ; Sarwer et al., 2005). En effet, les résultats à 12 mois de suivi postopératoire de l'étude *Swedish Obese Subjects* (Karlsson, Sjostrom, & Sullivan, 1998) ont montré une réduction des symptômes de dépression et d'anxiété et une amélioration de la qualité de vie après chirurgie bariatrique ; et une autre étude a montré que les symptômes de dépression étaient réduits jusqu'à quatre ans postopératoires (Dixon, Dixon, & O'Brien, 2003). Les auteurs de ces études suggèrent que la chirurgie bariatrique représente une solution thérapeutique aux patients en détresse psychologique et présentant des troubles alimentaires, et que les bénéfices de la chirurgie, perçus par les patients, auraient une fonction d'amélioration de l'humeur de ces patients. Ces résultats sont toutefois à interpréter avec précaution compte-tenu des preuves scientifiques concernant l'association positive entre détresse psychologique, troubles des conduites alimentaires et échec de la chirurgie bariatrique (e.g., Wimmelmann et al., 2014).

Ainsi, il semblerait qu'il n'y ait pas de consensus quant aux prédicteurs psychosociaux de la perte de poids après chirurgie bariatrique, et plus précisément quant à l'impact de l'exposition à un événement traumatique et les résultats de la chirurgie bariatrique. À notre connaissance, aucune étude sur ce sujet n'a été menée dans un CSO en France. En effet, les CSO s'engagent à suivre les recommandations de prise en charge pré et postopératoire proposées par la HAS. C'est pourquoi dans une première étude de ce travail de thèse (cf. chapitre 2, page 54), nous nous intéresserons à l'impact du vécu d'expériences traumatiques sur la perte de poids postopératoire et les conduites alimentaires dysfonctionnelles pré et postopératoires.

1.3 Expérience traumatique et régulation alimentaire

Si l'impact de l'exposition à des événements traumatiques sur les résultats de la chirurgie bariatrique reste à étudier dans le système de soin français, il est

également nécessaire de comprendre les mécanismes impliqués dans l'association entre vécu traumatique et apparition de conduites alimentaires dysfonctionnelles. En effet, la survenue de troubles alimentaires chez les individus ayant été exposés à des événements traumatiques serait fonction de la symptomatologie anxio-dépressive (Brady, 2008; Isomaa et al., 2015; Michopoulos et al., 2015) et d'un déficit dans la régulation des émotions (Michopoulos et al., 2015; Burns et al., 2012; Moulton et al., 2015). Certaines études ont ainsi proposé les interventions basées sur la pleine conscience comme perspective thérapeutique (Follette et al., 2006).

1.3.1 Associations observées

Il est bien connu de nos jours que l'exposition à des situations de vie stressantes, et plus particulièrement aux événements traumatiques, est associée à l'obésité. En effet, une étude rétrospective de Gunstad et al. (2006) sur 696 dossiers d'individus adultes issus de différents pays du monde a mis en évidence que les individus obèses avaient vécu plus de situations stressantes que les individus de poids normal ou en surpoids. De plus, les résultats de cette étude précisent que le rejet social, la victimisation et l'abus émotionnel sont les facteurs qui prédisent le mieux l'obésité. De même, Alvarez et al. (2007) ont montré dans une étude basée sur un sondage téléphonique auprès de 11.115 femmes de Californie que l'obésité adulte était associée à des risques plus élevés d'avoir subi des abus dans l'enfance, d'avoir des conduites alimentaires dysfonctionnelles (e.g., insécurité alimentaire), d'être physique inactif et de percevoir du stress. D'autre part, avec un design prospectif auprès de 9310 nouveaux nés britanniques de 1958 interrogés à plusieurs reprises entre l'âge de 7 ans et l'âge de 45, Thomas et al. (2008) ont montré que l'exposition à des situations difficiles dans l'enfance (e.g., humiliation, agression verbale, abus physique, négligence, dysfonctionnement éducatifs, conflits familiaux, punitions) augmentait de 20 à 50% le risque d'être obèse à l'âge adulte. Cet effet du vécu traumatique sur la prise de poids pourrait s'expliquer par l'augmentation du risque de développer des troubles des conduites alimentaires. Enfin en France, dans une étude épidémiologique auprès d'un

échantillon de 17.237, représentatif de la population nationale, Husky, Mazure, Ruffault, Flahault, et Kovess (sous presse) ont montré une association positive entre l'obésité et tout trouble anxieux selon les critères du DSM-IV-TR (syndrome de stress post-traumatique inclus). Plus précisément dans cette étude, l'obésité était associée à un risque croissant d'être diagnostiqué avec un syndrome de stress post-traumatique chez les femmes, mais cette association n'était pas observée chez les hommes. Ces résultats persistent lorsque les analyses sont ajustées par l'âge, le niveau d'étude, le revenu mensuel, le statut marital, le statut professionnel et la densité de population; ce qui suggère que les différences observées entre les hommes et les femmes obèses de France quant à la prévalence du syndrome de stress post-traumatique ne peuvent pas s'expliquer par ces variables socio-démographiques.

De même, l'exposition à des événements traumatique a été associée à une prévalence plus élevée de conduites alimentaires dysfonctionnelles. Ainsi, dans une étude auprès d'un échantillon de 15.197 jeunes adultes de la population américaine, les résultats suggèrent que seules les femmes ayant subis un abus physique dans l'enfance présentent des symptômes de troubles alimentaires (Fuemmeler et al., 2009). De plus, les résultats une étude plus récente de Mason et al. (2014) auprès de 49.408 infirmières des États-Unis suggèrent que la prévalence d'addiction alimentaire était d'autant plus élevée que le nombre de symptômes de stress post-traumatique était élevé. Enfin, une étude de Brady (2008) auprès de 319 étudiants adultes a montré que, pour les hommes et les femmes, des expériences familiales traumatisantes dans l'enfance (e.g., violences dans la famille, victimisation) seraient corrélées aux symptômes de troubles des conduites alimentaires. Les résultats de cette étude suggèrent également que la détresse psychologique puisse être un facteur médiateur de cette corrélation.

Les publications d'études visant à déterminer les associations entre le vécu traumatique et l'obésité, et entre le vécu traumatique et les conduites alimentaires dysfonctionnelles (e.g., le binge eating), sont nombreuses et concluent majoritairement à des associations positives (Palmisano et al., 2016). Cependant, dans la revue systématique de Palmisano et

al. (2016), incluant 70 études permettant d'intégrer les résultats obtenus auprès de 306.583 participants, des limites méthodologiques sont mises en avant. Tout d'abord, les études incluses dans la revue de littérature de Palmisano et al. (2016) n'ont pas systématiquement contrôlé les variables socio-démographiques telles que l'âge, le statut socio-économique, ou encore la catégorie socio-professionnelle. Sachant que ces variables augmentent les risques d'être exposé à des événements traumatiques et d'éprouver des difficultés à gérer ces situations difficiles (Harland, Reijneveld, Brugman, Verloove-Vanhorick, & Verhulst, 2002; H. A. Turner, Finkelhor, & Ormrod, 2006; R. J. Turner & Lloyd, 1995), il conviendrait d'en tenir compte dans les analyses des résultats. D'autre part, seulement peu d'études parmi les 70 incluses ont correctement définis leurs groupes contrôles en les ajustant sur des variables comme l'âge, le genre ou encore l'IMC. Enfin, l'évaluation des troubles des conduites alimentaires n'est basée sur les critères du DSM que dans un nombre limité d'études. Cette limite représente un biais majeur puisque, par exemple, les scores des questionnaires auto-rapportés ne peuvent pas être considérés comme des outils diagnostiques puisqu'ils ne couvrent pas l'ensemble des critères du DSM5 évalués classiquement lors de bilans cliniques avec des professionnels de santé. Ainsi, dans les études s'intéressant à l'impact de l'exposition à un événement traumatique sur le poids et les conduites alimentaires devraient prendre en considération ces éléments et adapter leurs méthodologies afin de s'adapter au mieux à la réalité clinique de cette problématique.

1.3.2 Rôle de la détresse psychologique

Dans leur étude menée auprès de 319 étudiants adultes, Brady (2008) ont pu proposer mettre en avant le rôle médiateur de la symptomatologie anxio-dépressive dans la relation entre exposition à des situations familiales difficiles dans l'enfance et l'apparition de symptômes de troubles des conduites alimentaires. Ainsi, les répercussions psycho-affectives de situations difficiles vécues dans l'enfance pourraient être à l'origine des difficultés alimentaires à l'âge adulte. De même, Isomaa et al. (2015) ont mis en évidence auprès de 843 patients atteints de troubles des conduites alimentaires que la détresse

psychologique était médiatrice de l'impact de la sévérité des symptômes de stress post-traumatique sur la sévérité de troubles des conduites alimentaires.

Si Isomaa et al. (2015) ont mis en place des évaluations cliniques basées sur les critères diagnostiques du syndrome de stress post-traumatique et des troubles des conduites alimentaires du DSM-IV-TR, la limite majeure de cette étude repose sur l'inclusion d'un nombre majoritaire de femmes (i.e., 97,2%), questionnant ainsi la validité de ces résultats chez les hommes. Enfin, l'étude de Isomaa et al. (2015) a mis en évidence que lorsque la date de l'expérience traumatique est contrôlée, le rôle médiateur de la détresse psychologique n'est observé que pour les patients ayant développé un trouble des conduites alimentaires dans l'année suivant l'exposition à l'événement traumatique. Ce résultat, bien que rétrospectif, apporte une information supplémentaire suggérant un lien de causalité entre le vécu traumatique et conduites alimentaires dysfonctionnelles.

1.3.3 Rôle de la régulation des émotions

Selon Garnefski, Kraaij, et Spinhoven (2001), la régulation des émotions est considérée comme les processus extrinsèques et intrinsèques impliqués dans la gestion, l'évaluation et la modification des réactions émotionnelles. La régulation des émotions est donc composée de processus cognitifs conscients permettant l'auto-régulation des émotions. Ainsi, lorsque des individus sont confrontés à des émotions négatives, leurs capacités de régulation des émotions vont leur permettre de s'adapter de sorte à faire face à ces états émotionnels négatifs. Des stratégies comme l'acceptation ou la mise en perspective sont des exemples de stratégies considérées comme adaptatives ; à l'inverse, des stratégies comme le blâme de soi ou la rumination sont dites non adaptatives (Garnefski et al., 2001). Dans le cas des troubles alimentaires, des études ont pu suggérer que les conduites alimentaires dysfonctionnelles représentent des comportements non adaptatifs en réponse à des émotions négatives (Smyth et al., 2007).

Dans une étude de Burns et al. (2012) auprès de 1254 étudiantes, les résultats ont montré que les abus émotionnels dans l'enfance étaient associés à des déficits de régulation

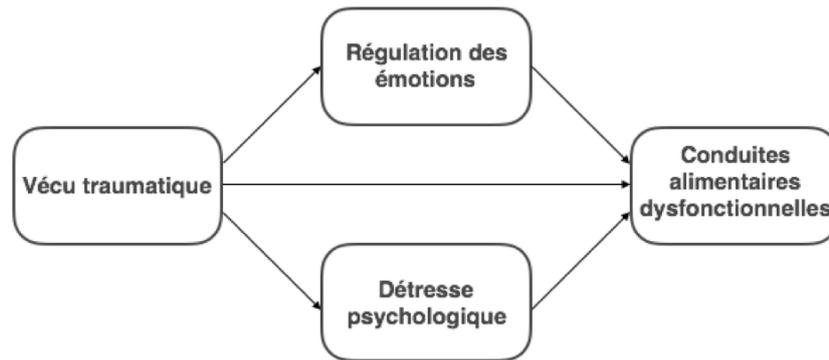


Figure 1.1. Relation schématisée et simplifiée entre vécu traumatique et conduites alimentaires dysfonctionnelles.

des émotions, eux-mêmes associés à une prévalence plus élevée de troubles des conduites alimentaires. Ainsi, les difficultés de régulation des émotions faisant suite à des abus émotionnels dans l'enfance, seraient médiatrices de l'association entre ces abus et les symptômes de troubles des conduites alimentaires. De plus, auprès de 142 étudiantes, Moulton et al. (2015) ont ajouté le rôle médiateur des symptômes dissociatifs liés à l'expérience traumatique dans l'équation; et une étude de Michopoulos et al. (2015) menée auprès de 1110 individus à faible statut socio-économique à identifier la détresse psychologique et les difficultés de régulation des émotions comme facteurs médiateurs de l'association entre traumatisme dans l'enfance et alimentation émotionnelle. Ces modèles complexes sont schématisés dans la figure 1.1 (page 47).

Si des liens ont été suggérés dans la littérature, et des variables médiatrices identifiées, il est néanmoins important de souligner que les échantillons étudiés ne sont que rarement des patients souffrant d'obésité. Ainsi, la validité de ces modèles théoriques est à tester auprès de patients obèses. En effet, certains auteurs ont émis des hypothèses quant au fonctionnement biologique après exposition à des situations traumatiques (Glaser, 2000; Pasquali, Vicennati, Cacciari, & Pagotto, 2006). Ces études suggérant que les situations traumatiques sont vécues comme extrêmement stressantes, elles déréguleraient le fonctionnement de l'axe hypothalamo-pituitaire ainsi la sécrétion de cortisol périphérique, qui seraient liés à la fois à la régulation des émotions et à l'obésité abdominale. Toutefois, ces auteurs n'ont pas identifié de lien avec les conduites

alimentaires dysfonctionnelles.

1.3.4 Propositions thérapeutiques : intérêt de la pleine conscience

La régulation des émotions ainsi que la pleine conscience sont des concepts issus des théories comportementales et cognitives de la deuxième et de la troisième vague (Chambers et al., 2009), avec tous deux des applications cliniques permettant d'améliorer ces capacités dispositionnelles (thérapie comportementale et cognitive "classique" pour la régulation des émotions et interventions basées sur la pleine conscience). Ces deux concepts sont étroitement liés et plusieurs travaux ont cherché à les modéliser (Chambers et al., 2009 ; Roemer et al., 2015 ; Curtiss, Klemanski, Andrews, Ito, & Hofmann, 2017). Tandis que la régulation des émotions fait référence aux stratégies implicites (automatiques) permettant de réduire l'impact émotionnel d'une situation, la pleine conscience implique un effort conscient de concentration sur les pensées et émotions dans une situation de sorte à accepter au mieux ces cognitions et affects. La pleine conscience aurait alors un effet indirecte sur la régulation des émotions, puisque l'objectif initial n'est pas de réguler ses émotions, mais d'en prendre conscience sans les juger (Chambers et al., 2009). Ainsi, dans un article présentant cinq études, Brown et Ryan (2003) ont pu montrer en population clinique et non clinique que les prédispositions à être pleinement conscient, ainsi qu'une intervention basée sur la pleine conscience, permettait la réduction des émotions négatives ressenties et de leur impact sur la vie quotidienne. De plus, Roemer et al. (2015) ont référencé toutes les études incluant de la pleine conscience ainsi que de la régulation des émotions avec des méthodologies transversales, expérimentales et interventionnelles en population clinique et non cliniques. Les résultats convergent vers la conclusion que la pleine conscience favorise les stratégies adaptatives et réduit les stratégies non adaptatives de régulation des émotions. Enfin, auprès de 1667 patients atteints de troubles cliniques (dépression, anxiété) et de 1163 individus sains, Curtiss et al. (2017) ont testé et validé le modèle conceptuel de Chambers et al. (2009), suggérant que les stratégies de régulation des émotions sont médiatrices des effets de la pleine conscience

sur la réduction des affects négatifs.

Dans le contexte particulier de l'exposition aux événements traumatiques, plusieurs études ont montré que de hauts niveaux de pleine conscience étaient prédicteurs de meilleurs pronostics quant à l'évolution de l'intensité du stress post-traumatique et de ses symptômes associés (A. Bernstein, Tanay, & Vujanovic, 2011 ; Vujanovic, Youngwirth, Johnson, & Zvolensky, 2009 ; Riggs & Brown, 2017 ; Shipherd & Salters-Pedneault, 2017). Auprès de 239 adultes exposés à des événements traumatiques, Vujanovic et al. (2009) ont cherché les liens entre les capacités de pleine conscience et les symptômes de stress post-traumatique. Les résultats montrent que l'acceptation et l'action avec attention sont les processus de pleine conscience qui protègent le mieux de la survenue de symptômes de stress post-traumatique. De même, dans une étude de A. Bernstein et al. (2011) auprès de 76 adultes ayant été exposés à des événements traumatiques, les résultats montrent des liens négatifs entre les prédispositions à être pleinement conscient au quotidien et la sévérité des symptômes de stress post-traumatique. Ces deux études menées auprès d'adultes ne présentant pas de syndrome de stress post-traumatique ont pu contrôler les troubles de l'axe I du DSM ainsi que par le nombre de types d'événements vécus (ces deux variables ayant des liens forts avec les symptômes de stress post-traumatique), permettant d'isoler les liens entre les capacités de pleine conscience et les symptômes de stress post-traumatique. De plus, une étude menée auprès de 1524 soldats américains récemment revenus de mission et exposés aux zones de combats (Shipherd & Salters-Pedneault, 2017) a pu montrer que les capacités de pleine conscience et l'acceptation modèrent l'impact des croyances erronées concernant l'événement traumatique sur la sévérité des symptômes de stress post-traumatiques. Étant donné que les croyances erronées sont des interprétations négatives et dysfonctionnelles (i.e., régulation non adaptative des émotions) mises en place pour faire face à l'événement, les capacités de pleine conscience semblent permettre de mieux réguler les pensées et émotions en rapport avec l'événement traumatique, réduisant ainsi l'impact affectif de cet événement.

Étant donné que les capacités de pleine conscience semblent protéger contre

l'apparition et la sévérité de symptômes de stress post-traumatique, des interventions basées sur la pleine conscience ont été testées afin d'en évaluer les effets sur la réduction de la détresse psychologique après exposition à un événement traumatique (Kimbrough et al., 2009; Earley et al., 2014; Riggs & Brown, 2017). En effet, auprès de 27 participants ayant subis des abus sexuels dans l'enfance, Kimbrough et al. (2009) ont mis en place un programme classique (i.e., *Mindfulness-Based Stress Reduction*; MBSR) de 8 semaines contenant des séances hebdomadaires en groupe ainsi que des séances quotidiennes en individuel chez soi. Les résultats à 24 semaines post-intervention (Kimbrough et al., 2009) ainsi que les résultats à 2,5 ans post-intervention (Earley et al., 2014) montrent une réduction significative de la dépression, de la sévérité des symptômes de stress post-traumatique et de troubles anxieux, ainsi qu'une amélioration des capacités de pleine conscience. Bien que la taille d'échantillon est faible, qu'aucun groupe contrôle n'ait été mis en place et que les participants semblent avoir investis au maximum l'intervention (e.g., assiduité moyenne à 7 séances sur 8, pratique quotidienne estimée à 44 minutes au lieu de 20 à 30 minutes recommandées), les résultats de cette étude suggèrent que la pleine conscience soit un traitement efficace sur différents types de conséquences à long terme (e.g., anxiété, dépression) dans la prise en charge de victimes d'abus sexuels. D'autre part, une étude de Riggs et Brown (2017) testant une intervention quotidienne de 5 minutes de pleine conscience pendant 11 semaines d'école auprès de 101 enfants âgés de 12 ans a pu montrer que la victimisation subie était prédictrice de moins bonnes capacités de pleine conscience après 4 mois. Tandis que l'intervention n'a pas montré d'effets significatifs sur l'amélioration des capacités de pleine conscience (les enfants n'étant pas réceptifs à la méthode), les auteurs suggèrent la mise en place systématique d'interventions plus adaptées aux enfants souffrant de victimisation à l'école. Cependant, ces études testant des interventions basées sur la pleine conscience auprès de victimes se sont uniquement intéressées aux événements traumatiques liés à l'enfance, et peu de recherche ont accordé de l'importance aux événements traumatiques de la vie entière. En effet, on peut supposer qu'à l'âge adulte les individus aient plus de ressources cognitives pour faire face aux

événements traumatiques que dans l'enfance (John & Gross, 2004).

Enfin, dans une revue conceptuelle sur l'intérêt des interventions basées sur la pleine conscience après exposition à un événement traumatique, Follette et al. (2006) ont suggéré que les psychothérapies améliorant les capacités de pleine conscience pourraient réduire la détresse psychologique ainsi que les difficultés de régulation des émotions. Les auteurs ont également pu mettre en avant l'intérêt des interventions basées sur la pleine conscience pour réduire l'impact du vécu traumatique sur tout type de trouble lié à un déficit de régulation des émotions. Ces arguments invitent à penser que les interventions basées sur la pleine conscience puissent à la fois réduire la sévérité des symptômes de stress post-traumatique, la détresse psychologique associée et les troubles des conduites alimentaires survenus à la suite d'un événement traumatique. En effet, les auteurs mettent en avant que la pleine conscience favorise les capacités des patients à s'exposer aux situations en liant avec l'événement stressant, du fait de la focalisation de l'attention sur l'expérience présente et de l'acceptation des pensées et émotions qui peuvent survenir en thérapie d'exposition.

1.4 Résumé de cette revue de littérature

Être exposé à une expérience traumatique favorise donc la prise de poids et l'obésité, plus précisément chez les individus ayant des difficultés à réguler leurs émotions. Cette difficulté de régulation des émotions serait un facteur prédisposant à la survenue de troubles des conduites alimentaires tels que le trouble de binge eating. Ainsi, des stratégies permettant une régulation adaptative des émotions, comme la pleine conscience, pourraient permettre aux individus ayant vécu une expérience traumatique de changer leurs patterns de choix alimentaires (i.e., impulsifs et en réponse à des émotions) en comportements alimentaires plus sains.

Cependant, la littérature ne permet pas de conclure à l'impact de l'exposition à un événement traumatique sur les résultats de la chirurgie bariatrique. De même, les

modèles théoriques mettant en relation le vécu traumatique, la détresse psychologique, les conduites alimentaires dysfonctionnelles, la régulation des émotions et la pleine conscience n'ont pas encore été validés auprès d'une population de patients obèses.

1.5 Plan des études de la partie I

Cette partie s'est donc faite au travers de deux études mixant deux méthodologies :

- 1. Une étude sur dossiers médicaux :** Le but de cette étude était de vérifier les associations entre l'exposition à un événement traumatique et (a) la perte de poids après une chirurgie bariatrique et (b) l'évolution des conduites alimentaires après une chirurgie bariatrique. Le design de cette étude a permis de consulter les dossiers médicaux de plus de 300 patients opérés consécutivement sur deux ans dans le même Centre Spécialisé Obésité avec un suivi de plus de 24 mois pour certains patients. Cette étude est mentionnée dans cette thèse en chapitre 2, page 54.
- 2. Une étude transversale :** Le but de cette étude était d'explorer le rôle des stratégies de régulation des émotions et des capacités de pleine conscience dans la relation entre les effets psychopathologiques de l'exposition à un événement traumatique et les conduites alimentaires de patients obèses en demande d'une prise en charge médicale ou chirurgicale pour leur excès de poids. Le design de cette étude transversale a permis d'identifier des facteurs de vulnérabilité et de mettre en place des recommandations pour la pratique clinique. Cette étude est mentionnée dans cette thèse en chapitre 3, page 75.

Chapitre 2 :

Liens entre vécu traumatique et
réponse à la chirurgie bariatrique en
termes de perte de poids et de
conduites alimentaires

Étude PsychoBar

Ce chapitre a fait l'objet d'une soumission à publication (Ruffault et al., Submitted), en attente des expertises.

2.1 But et originalité

Alors que l'exposition à un événement traumatique augmente les risques de développer des troubles mentaux (Brewerton, 2007), une revue méta-analytique a montré des résultats conflictuels dans les associations entre les troubles mentaux préopératoires et la perte de poids postopératoire (Dawes et al., 2016), suggérant que l'exposition à un événement traumatique puisse être un facteur clé dans la perte de poids des patients obèses, indépendamment de tout diagnostic psychiatrique. Le but de cette étude est donc de vérifier les associations entre l'exposition à un événement traumatique et (a) la perte de poids à 6, 12 et 24 mois après une chirurgie bariatrique, et (b) l'évolution des conduites alimentaires 12 mois après une chirurgie bariatrique.

Les résultats de cette étude rétrospective sur dossiers médicaux électroniques (DME) permettront d'identifier l'impact de l'exposition à un événement traumatique sur la perte de poids postopératoire et l'évolution des conduites alimentaires au cours du suivi postopératoire de patients opérés consécutivement dans le même Centre Spécialisé Obésité (CSO) d'Ile-de-France en 2013 et 2014. Le bilan psychologique préopératoire systématique a permis d'ajouter de la rigueur à cette étude rétrospective. En effet, la psychologue en poste sur ces deux années suivait la même trame d'entretiens dans le but d'identifier les contre-indications psychologiques à la chirurgie bariatrique, et cherchait systématiquement la présence d'expériences traumatiques dans la vie des patients. D'autre part, l'équipe médicale renseignant les DME utilisait les mêmes méthodes d'identification des conduites alimentaires, et les différents professionnels (e.g., médecins nutritionnistes, diététiciennes) se consultaient afin de renseigner au mieux les DME.

Tableau 2.1. Critères d'inclusion et de non-inclusion.

Critères d'inclusion	Critères de non-inclusion
<ul style="list-style-type: none"> — Adulte âgé de 18 à 70 ans — Ayant un IMC ≥ 30 kg/m² — Opéré de chirurgie bariatrique 	<ul style="list-style-type: none"> — Absence de bilan psychologique préopératoire dans le DME — Absence de données de suivi à 12 mois postopératoires dans le DME — Grossesse dans les 24 mois postopératoires

2.2 Méthodologie

Le déroulement de la recherche a été fait conformément à la déclaration d'Helsinki et aux bonnes pratiques en vigueur. Cette recherche n'est pas une recherche biomédicale telle que définie par l'article L1221-1 du CSP : le traitement des données ne pourra pas être mis en œuvre dans le cadre de la procédure MR-001. Son caractère monocentrique limite la déclaration CNIL à une déclaration simple.

2.2.1 Échantillon

Cette étude rétrospective a été conduite sur 301 DME de candidats à la chirurgie bariatrique pris en charge dans le service de nutrition du Pr S. Czernichow à l'Hôpital Ambroise-Paré (Boulogne-Billancourt, AP-HP) en 2013 et 2014. Les critères d'inclusion et de non-inclusion sont présentés dans le tableau 2.1 (page 55). Après vérification des critères d'éligibilité, 200 cas uniques de patients ont été inclus dans les analyses de cette étude. Le diagramme de participation est présenté en figure 2.1 (page 56). Les données médicales ont été récoltées depuis une base de données enregistrée auprès de la CNIL (1824098), et leur utilisation a été déclarée à la CNIL (déclaration normale : 1991745).

2.2.2 Procédures

La prise en charge préopératoire dans le service de nutrition incluait des séances d'éducation thérapeutique individuelles et en groupes (e.g., conduites alimentaires,

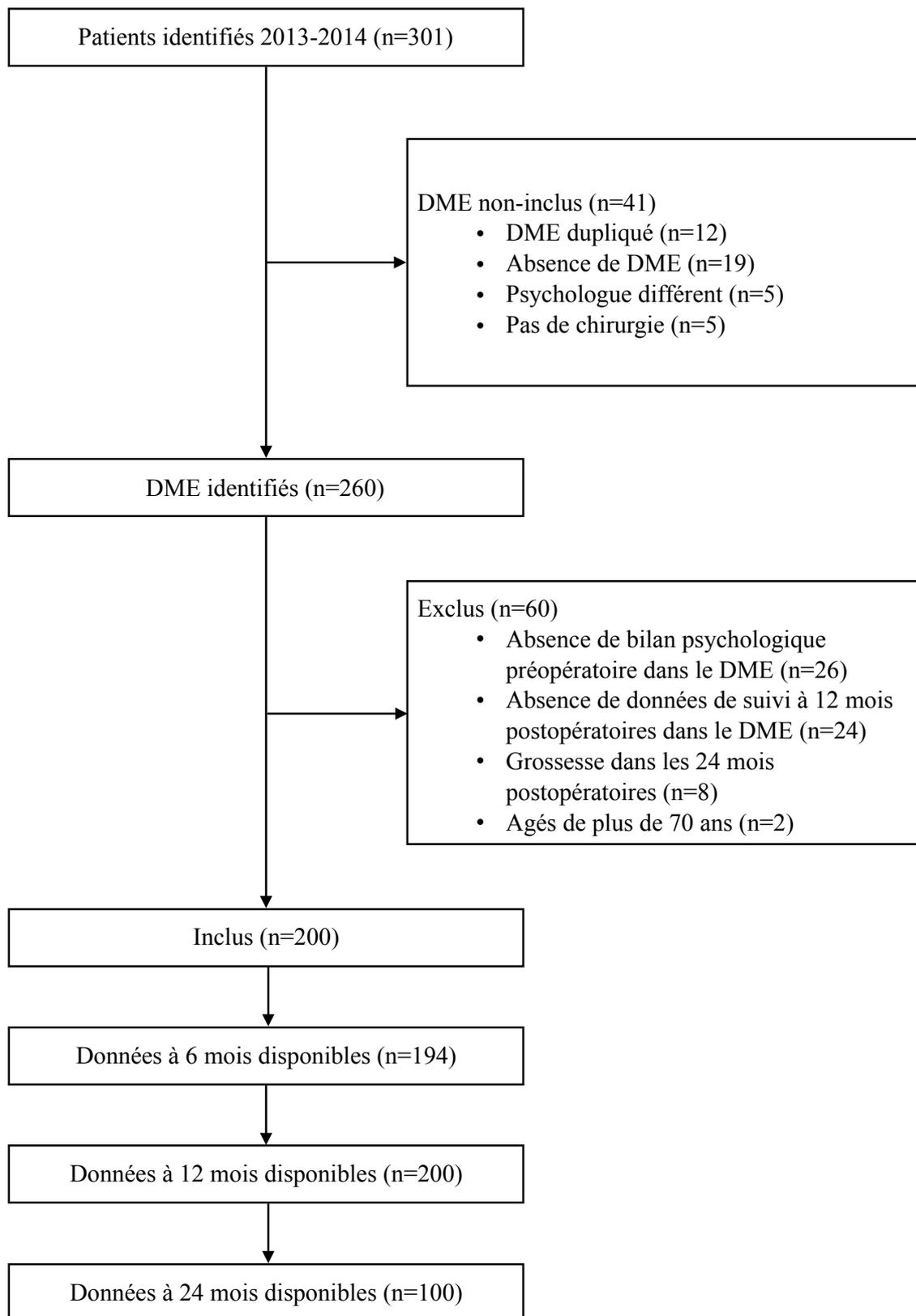


Figure 2.1. Diagramme de flux de participation.

Source : adapté de Ruffault, Vaugeois, Barsamian, Lurbe i Puerto, Le Quentrec-Creven, Flahault, Naudé, Ferrand, Czernichow, & Carette (submitted).

activité physique adaptée, processus psychologiques, suivi médical des comorbidités). Des connaissances et compétences ont été données aux patients sur la balance énergétique, les comorbidités médicales, l'alimentation équilibrée, les activités physiques adaptées et la détresse psychologique. Le suivi pré et postopératoire des patients du service de nutrition suivait les recommandations de la Haute Autorité de Santé (Haute Autorité de Santé, 2009), en accord également avec les recommandations européennes (Fried et al., 2013). L'indication de la chirurgie bariatrique, ainsi que la technique chirurgicale privilégiée, ont été systématiquement discutées pour chaque patient en réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP).

2.2.3 Collection des données cliniques

Les entretiens cliniques pré et postopératoires ont été menés par les nutritionnistes de la même équipe clinique et suivaient les recommandations de la Haute Autorité de Santé (Haute Autorité de Santé, 2009). À chaque entretien, les patients étaient systématiquement pesés et mesurés dans le but de calculer leur IMC. De plus, les conduites alimentaires dysfonctionnelles ont été identifiées soit à travers les questions posées par le médecin nutritionniste en consultation, soit à travers un recueil alimentaire sur 7 jours au format papier-crayon. Dans le DME, une liste de 7 conduites alimentaires est disponible, le médecin nutritionniste coche donc directement la ou les cases correspondantes. Ainsi, l'alimentation impulsive, compulsive, restrictive et le *Night Eating Syndrome* (NES ; des grignotages nocturnes) étaient identifiés à travers l'entretien clinique ; et l'hyperphagie, le désordre alimentaire et les grignotages étaient principalement identifiés à travers les recueils alimentaires.

L'entretien psychologique préopératoire avait pour but d'identifier les contre-indications psychologiques à la chirurgie bariatrique (voir la partie introductive de cette thèse, page 17). Ces entretiens ont été menés par la même psychologue pour tous les patients dont le DME a été inclus dans cette étude, et durait en moyenne 90 minutes, suivant la même structure : informations sociodémographiques et socioprofessionnelles,

histoire personnelle et informations psychiatriques, événements traumatiques éventuels, histoire pondérale et conduites alimentaires, soutien social et motivations à bénéficier d'une chirurgie bariatrique.

2.2.4 Extraction des données

Depuis les DME, l'exposition à un événement traumatique a été codée en "présence" ou "absence" depuis le compte rendu de l'entretien psychologique préopératoire, puis classée en quatre catégories : entourage familial dysfonctionnel, abus ou négligence émotionnelle, abus ou négligence physique ou sexuelle et expérience précoce de perte ou de séparation. Ces catégories ont été inspirées de travaux précédents, et adaptées au contenu disponible dans les comptes-rendus (D'Argenio et al., 2009 ; Grilo et al., 2005 ; Kinzl et al., 2006).

Les conduites alimentaires ont été identifiées dans les DME depuis les comptes-rendus nutritionnels et diététiques des bilans préopératoires et 12 mois postopératoires. Une liste de six conduites alimentaires était disponible dans les DME : alimentation impulsive ou compulsive, restriction, hyperphagie, désordre alimentaire, grignotage et NES. Ces conduites alimentaires ont, pour les besoins de l'étude, été catégorisés en trois groupes :

Alimentation impulsive, compulsive ou restrictive, faisant référence à des conduites alimentaires sous-tendues par des processus cognitifs complexes ;

Hyperphagie ou désordre alimentaire, faisant référence à des difficultés à suivre les recommandations diététiques ;

Conduites alimentaires atypiques, comme les grignotages et le NES.

Cette catégorisation est inspirée d'une classification utilisée dans une étude précédente (Kinzl et al., 2006).

Enfin, le poids (en kg) a été extrait des DME depuis les comptes-rendus des bilans nutritionnels préopératoires, puis à 6, 12 et 24 mois postopératoires. Ces données ont été ajoutées aux DME par les médecins nutritionnistes lors de visites de bilan. D'autre part, des données sociodémographiques, socioprofessionnelles et médicales ont également été extraites des DME (voir tableau 2.2, page 64).

2.2.5 Analyse des données

La procédure d'imputation des données manquantes suivait la méthode du *deterministic nearest neighbor hot deck* (Andridge & Little, 2010) pour les conduites alimentaires préopératoires et postopératoires. Cette procédure permet l'imputation des données d'un patient sans données manquantes qui a les mêmes caractéristiques sociodémographiques et données préopératoires qu'un patient avec données manquantes. Ainsi, huit variables ont été utilisées pour l'imputation des données alimentaires préopératoire : le genre, l'âge lors de la chirurgie (± 5 ans), le statut socioprofessionnel, la procédure chirurgicale, l'exposition à un événement traumatique, l'obésité dans la famille, le statut relationnel et l'IMC maximal atteint (± 5 kg/m²). Une variable supplémentaire a été ajoutée pour l'imputation des données alimentaires postopératoire : les conduites alimentaires préopératoires. L'imputation des données manquantes a été effectuée par l'ingénieur d'étude du laboratoire, aveugle aux objectifs de cette étude.

Afin de mesurer les variations de poids corporel, le pourcentage de perte de poids total (équation (2.1)) et le pourcentage de perte d'excès de poids (équation (2.2)) ont été calculés comme suit :

$$\text{Pourcentage de perte de poids total} = \frac{IMC\ initial - \text{nadir } IMC}{IMC\ initial} \times 100 \quad (2.1)$$

$$\text{Pourcentage de perte d'excès de poids} = \frac{IMC\ initial - \text{nadir } IMC}{IMC\ initial - 25} \times 100 \quad (2.2)$$

Dans ces équations, l'IMC initial réfère à l'IMC préopératoire et le nadir IMC réfère à l'IMC postopératoire aux différents temps de l'étude (6, 12 et 24 mois). Le pourcentage de perte de poids total et de perte d'excès de poids sont des indicateurs de la perte de poids pour lesquels aucun consensus n'existe actuellement quant à la pertinence de l'un par rapport à l'autre (van de Laar, 2012), c'est pourquoi nous avons conservé ces deux critères dans cette étude. Traiter ces deux variables en variables continues nous aurait amenés à répondre à une question de recherche qui n'est pas celle de cette étude. En effet, nous nous intéressons aux risques de perdre moins de poids que les autres patients suivis et opérés

dans un même CSO, en fonction de la présence ou non d'expériences traumatiques dans le passé. C'est pourquoi nous avons transformé ces deux variables continues en variables dichotomiques lors d'analyses catégorielles, en utilisant la médiane de l'échantillon a servi de seuil à chaque temps de l'étude. La médiane a été utilisée comme seuil parce qu'elle représente un seuil spécifique à notre échantillon, suivi et opéré par la même équipe. Utiliser des seuils arbitraires indices de "bonne" ou de "mauvaise" perte de poids n'aurait pas été spécifique à notre échantillon puisque ces seuils varient d'une équipe clinique à l'autre.

La catégorie socioprofessionnelle a été extraite des DME (parmi une liste de sept classes) puis catégorisée en trois classes : (a) les catégories de chef d'entreprise, travailleurs libéraux et de professions intellectuelles ont été distribuées dans la classe des professions supérieures et intermédiaires, (b) les catégories d'assistants non-manuels, de techniciens et d'ouvriers ont été distribuées dans la classe des professions moyennes et (c) les retraités et non-employés ont été classés dans la classe des inactifs.

En premier lieu, nous avons examiné la fréquence pondérée de la présence ou de l'absence d'exposition à un événement traumatique pour chaque condition des variables catégorielles sociodémographiques, socioprofessionnelles, médicales, chirurgicales et comportementales ; ainsi que les scores aux variables continues par présence ou absence d'exposition à un événement traumatique. Pour chacune de ces statistiques descriptives, le test du χ^2 (pour les variables catégorielles) et le test t de Student (pour les variables continues) ont été utilisés afin de déterminer la significativité des différences observés entre le groupe de patients ayant rapporté avoir été exposés au moins un événement traumatique et le groupe de patients n'ayant pas rapporté avoir été exposés à aucun événement traumatique. Une valeur p strictement inférieure à 5% étaient considérée comme marqueur d'une différence significative.

Ensuite, nous avons conduit des analyses de régression logistique afin de déterminer si l'exposition à un événement traumatique était associée (a) à une perte de poids postopératoire moins importante à 6, 12 et 24 mois et (b) à la présence de

conduites alimentaires dysfonctionnelles en préopératoire et à 12 mois postopératoires. L'exponentielle des coefficients de régression a été calculée afin de déterminer un *odds ratio* (OR) ainsi que son intervalle de confiance à 95%. Toutes les analyses ont été menées avec R (R Core Team, 2013).

2.3 Résultats

2.3.1 Données manquantes et caractéristiques de l'échantillon

2.3.1.1 Données manquantes

Un total de 29 DME (93% femmes, âge moyen : 43,5 ans) présentaient des valeurs manquantes pour les conduites alimentaires en pré ou postopératoire. Les patients depuis lesquels les données ont été imputées avaient à 86% (dispersion : 50–100%) les mêmes caractéristiques sociodémographiques et données préopératoires que les patients avec données manquantes. Les analyses statistiques de comparaisons de groupes ont révélés que l'échantillon de patients avec données manquantes n'étaient pas différent de l'échantillon de patients sans données manquantes pour les variables de perte de poids, de conduites alimentaires et d'exposition à un événement traumatique.

2.3.1.2 Caractéristiques de l'échantillon

Les patients inclus dans cette études étaient des femmes à 81,5%, âgés de 18 à 66 ans ($M = 44,4 \text{ ans} \pm 11,5$), dont l'IMC préopératoire moyen était de $44,9 \text{ kg/m}^2$ ($\pm 5,5$). Les patients ont bénéficié à 54% d'un by-pass gastrique, à 37% d'une sleeve gastrectomie, à 1,5% d'un anneau gastrique ajustable et à 12% d'une conversion. La grande majorité des patients avaient essayé auparavant de perdre du poids avec toute forme de régime alimentaire (95%). D'autre part, 27% des DME rapportaient que les patients souffraient d'au moins un trouble psychiatrique (parmi les troubles de l'humeur, anxieux, psychotiques et déficiences intellectuelles). Dans notre échantillon, 60,5% ($n = 121$) des patients ont déclaré lors de l'entretien psychologique préopératoire avoir été exposés à

au moins un événement traumatique dans leur vie (43% d'expérience précoce de perte ou de séparation, 31,4% d'abus ou de négligence émotionnel, 18,2% d'entourage familial dysfonctionnel et 9,9% d'abus ou de négligence physique ou sexuel).

Les caractéristiques préopératoires des patients par présence ou absence d'exposition à un événement traumatique sont présentées dans le tableau 2.2 (page 64). La seule différence statistique entre les deux groupes de patients concerne la distribution des catégories socioprofessionnelles par présence ou absence d'exposition à un événement traumatique ($\chi^2 = 6,38$; $dl = 2$; $p < 0,05$). En effet, 18,5% de l'échantillon appartenait à la classe supérieure (26,6% non exposés à un événement traumatique et 13,2% exposés à un événement traumatique), 57% à la classe moyenne (54,4% non exposés à un événement traumatique et 58,7% exposés à un événement traumatique) et 24,5% étaient inactifs (19,0% non exposés à un événement traumatique et 28,1% exposés à un événement traumatique).

Tableau 2.2. Caractéristiques préopératoires par présence ou absence d'exposition à un événement traumatique.

Variable <i>Condition</i>	Avec trauma (n=121)	Sans trauma (n=79)	<i>p</i>
Sociodémographiques, socioprofessionnelles, anthropométriques			
Genre			0,742
<i>Femmes</i>	80,6% (100)	79,8% (63)	
<i>Hommes</i>	17,4% (21)	20,3% (16)	
Age (années)	44,4 (11,66)	44,3 (11,41)	0,976
IMC maximal (kg/m ²)	45,3 (5,97)	44,3 (7,70)	0,217
IMC préopératoire (kg/m ²)	42,9 (5,52)	42,7 (5,50)	0,791
Catégorie socioprofessionnelle			0,041
<i>Supérieure</i>	13,2% (16)	26,6% (21)	
<i>Moyenne</i>	58,7% (71)	54,4% (43)	
<i>Autres/Inactifs</i>	28,1% (34)	19,0% (15)	
Vit...			0,235
<i>Avec un(e) partenaire</i>	60,3% (73)	69,6% (55)	
<i>Seul(e)</i>	39,7% (48)	30,4% (24)	
Logement			0,359
<i>Appartement</i>	75,2% (85)	68,0% (51)	
<i>Maison</i>	24,8% (28)	32,0% (24)	
Nombre d'enfants	1,6 (1,24)	1,7 (1,46)	0,538

Suite sur la page suivante

Tableau 2.2 (suite)

Variable <i>Condition</i>	Avec trauma (n=121)	Sans trauma (n=79)	<i>p</i>
Obésité dans la famille			0,297
<i>Présence</i>	68,3% (82)	76,3% (58)	
<i>Absence</i>	31,7% (38)	23,7% (18)	
Diabète dans la famille			1,000
<i>Présence</i>	47,5% (57)	47,4% (36)	
<i>Absence</i>	52,5% (63)	52,6% (40)	
Comorbidités médicales			
Consommation d'alcool			1,000
<i>Présence</i>	18,2% (22)	17,7% (14)	
<i>Absence</i>	81,8% (99)	82,3% (65)	
Consommation de tabac			0,566
<i>Présence</i>	24,8% (30)	20,3% (16)	
<i>Absence</i>	75,2% (91)	79,7% (63)	
Consommation de substance (autre)			0,767
<i>Présence</i>	34,7% (42)	31,6% (25)	
<i>Absence</i>	65,3% (79)	68,4% (54)	
Apnée obstructive du sommeil			1,000
<i>Présence</i>	71,9% (87)	70,9% (56)	
<i>Absence</i>	28,1% (34)	29,1% (23)	
Diabète			0,653
<i>Présence</i>	30,6% (37)	26,6% (21)	
<i>Absence</i>	69,4% (84)	73,4% (58)	
Arthralgie chronique			0,399
<i>Présence</i>	81,8% (99)	87,3% (69)	
<i>Absence</i>	18,2% (22)	12,7% (10)	
Variables chirurgicales et alimentaires			
Technique chirurgicale			0,332
<i>By-pass gastrique</i>	52,9% (64)	55,7% (44)	
<i>Sleeve gastrectomie</i>	36,4% (44)	38,0% (30)	
<i>Anneau gastrique ajustable</i>	0,8% (1)	2,5% (2)	
<i>Conversion (toutes)</i>	9,9% (12)	3,8% (12)	
Préparation à la chirurgie (mois)	12,3 (4,27)	13,2 (4,30)	0,291
Régimes précédents			1,000
<i>Oui</i>	95,8% (115)	94,9% (75)	
<i>Non</i>	4,2% (5)	5,1% (4)	
Soutien social pour la chirurgie			NA
<i>Oui</i>	100% (47)	100% (26)	
<i>Non</i>	0% (0)	0% (0)	
Alimentation impulsive, compulsive ou restrictive			0,052
<i>Présence</i>	39,7% (48)	25,3% (20)	
<i>Absence</i>	60,3% (73)	74,7% (59)	
Hyperphagie ou désordre alimentaire			0,922

Suite sur la page suivante

Tableau 2.2 (suite)

Variable <i>Condition</i>	Avec trauma (n=121)	Sans trauma (n=79)	<i>p</i>
<i>Présence</i>	95,0% (115)	93,7% (74)	
<i>Absence</i>	5,0% (6)	6,3% (5)	
Conduites alimentaires atypiques			0,523
<i>Présence</i>	51,2% (62)	45,6% (36)	
<i>Absence</i>	48,8% (59)	54,4% (43)	
Variables médico-psychologiques			
Troubles de l'humeur			0,337
<i>Présence</i>	27,3% (33)	20,3% (16)	
<i>Absence</i>	72,7% (88)	79,7% (63)	
Troubles anxieux			0,802
<i>Présence</i>	3,3% (4)	5,1% (4)	
<i>Absence</i>	96,7% (117)	94,9% (75)	
Déficiência intellectuelle			NA
<i>Présence</i>	0% (0)	0% (0)	
<i>Absence</i>	100% (121)	100% (79)	
Troubles psychotiques			0,708
<i>Présence</i>	0,8% (1)	2,5% (2)	
<i>Absence</i>	99,2% (120)	97,5% (77)	
Comorbidités psychiatriques (tout type)			0,551
<i>Présence</i>	28,9% (35)	24,1% (19)	
<i>Absence</i>	71,1% (86)	75,9% (60)	
Type d'expérience traumatique			
<i>Entourage familial dysfonctionnel</i>	18,2% (22)		
<i>Abus ou négligence émotionnelle</i>	31,4% (38)		
<i>Abus ou négligence physique ou sexuelle</i>	9,9% (12)		
<i>Expérience précoce de séparation ou de perte</i>	43,0% (52)		

NA : non-applicable. Les variables catégorielles sont exprimées en "pourcentage (n)". Les variables continues sont exprimées en "moyenne (écart-type)". Les valeurs de *p* réfèrent au test du χ^2 pour les variables catégorielles et au test *t* de Student pour les variables continues.

Source : adapté de Ruffault, Vaugeois, Barsamian, Lurbe i Puerto, Le Quentrec-Creven, Flahault, Naudé, Ferrand, Czernichow, & Carette (submitted).

2.3.2 Poids et conduites alimentaires pré et postopératoires

Six mois après la chirurgie bariatrique, l'IMC moyen des patients était de 33,2 kg/m² ($\pm 5,1$), correspondant à une perte moyenne de 22,8% ($\pm 5,9$) du poids initial et une perte

de 57,3% ($\pm 18,1$) d'excès de poids. À 12 mois postopératoire, l'IMC moyen des patients était de 30,7 kg/m² ($\pm 5,1$), correspondant à une perte moyenne de 28,1% ($\pm 8,2$) du poids initial et une perte de 70,6% ($\pm 22,6$) d'excès de poids. À 24 mois postopératoire, l'IMC moyen des patients était de 30,3 kg/m² ($\pm 5,3$), correspondant à une perte de 29,9% ($\pm 8,7$) du poids initial et une perte de 73,8% ($\pm 23,9$) d'excès de poids. La figure 2.2 (page 65) illustre graphiquement ces résultats. La comparaison de l'évolution du poids à chaque temps (considérée comme une variable continue) par présence ou absence d'exposition à un événement traumatique n'a pas montré de différence significative entre ces groupes (test *t* de Student).

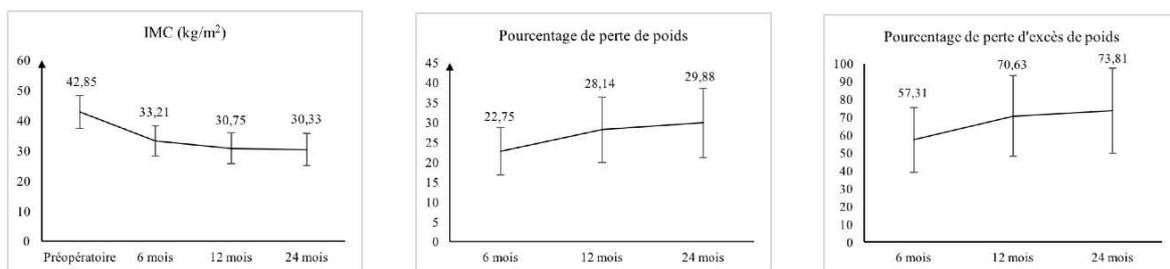


Figure 2.2. Évolution du poids dans le temps.

Les barres correspondent aux écarts-types standards.

Tailles d'échantillons à chaque temps : préopératoire (n = 200), 6 mois postopératoire (n = 194), 12 mois postopératoire (n = 200), 24 mois postopératoire (n = 100).

Source : adapté de Ruffault, Vaugeois, Barsamian, Lurbe i Puerto, Le Quentrec-Creven, Flahault, Naudé, Ferrand, Czernichow, & Carette (submitted).

En préopératoire, 94,5% des participants avaient des conduites alimentaires de type hyperphagie ou désordre alimentaire et 50,5% des participants ont conservé ces conduites à 12 mois postopératoire. De même, 34,2% des participants avaient des conduites alimentaires impulsives, compulsives ou restrictives en préopératoire et 2,5% conservaient ces conduites à 12 mois postopératoire. Enfin, 46,7% des participants avaient des conduites alimentaires atypiques en préopératoires et 11,8% ont conservé ces conduites à 12 mois postopératoire. La figure 2.3 (page 66) illustre graphiquement ces résultats. Les tests de χ^2 n'ont révélé aucune différence significative dans la distribution des conduites alimentaires dans le temps par présence ou absence d'exposition à un événement traumatique.

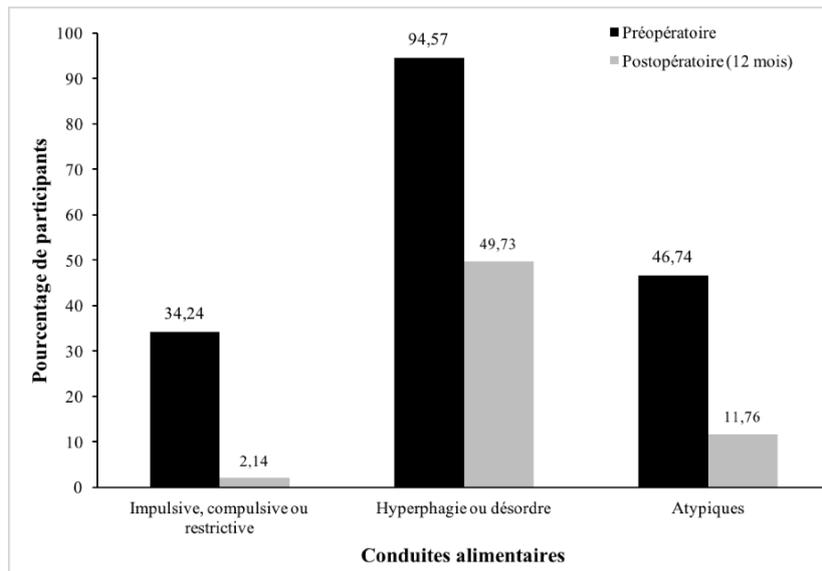


Figure 2.3. Évolution des conduites alimentaires du bilan préopératoire au bilan à 12 mois postopératoire.

Tailles d'échantillons à chaque temps ($n = 200$).

Source : adapté de Ruffault, Vaugeois, Barsamian, Lurbe i Puerto, Le Quentrec-Creven, Flahault, Naudé, Ferrand, Czernichow, & Carette (submitted).

2.3.3 Associations entre expérience traumatique et évolution du poids

Le pourcentage de participants se situant sous la médiane de l'échantillon à chaque temps et pour chaque mesure liée au poids, séparé par présence ou absence d'exposition à un événement traumatique, est présenté dans le tableau 2.3 (page 68). Parmi les participants ayant perdu moins de poids total à 6 mois postopératoire, 33,7% ont rapporté avoir été exposés à un événement traumatique, alors que 16,3% ont rapporté ne pas avoir été exposés ($p < 0,05$). Cette différence est également observée entre ces deux groupes de participants avec le critère de la perte d'excès de poids : 32,7% des participants ont rapporté avoir été exposés à un événement traumatique et 17,4% non ($p < 0,05$). À 12 mois postopératoire, aucune différence statistiquement significative de perte de poids total ni de perte d'excès de poids n'est observée entre les participants exposés et ceux non-exposés à un événement traumatique. Parmi les participants ayant perdu moins de poids total que la médiane de l'échantillon, 33,7% ont rapporté avoir été exposés à un événement

traumatique et 16,3% ne l'ont pas fait ($p < 0,05$). Cette différence est également observée pour le critère de la perte d'excès de poids : 35,0% des participants ayant perdu moins d'excès de poids que la médiane de l'échantillon ont rapporté avoir été exposés à un événement traumatique alors que 15,3% ne l'ont pas fait ($p < 0,01$).

De plus, les analyses de régression logistique simple ont montré que l'exposition à un événement traumatique est associée à une perte de poids total moins élevée (OR = 2,06 ; IC_{95%} = [1,95 : 3,84]) ainsi qu'à une perte d'excès de poids moins élevée (OR = 1,88 ; IC_{95%} = [1,06 : 3,47]) à 6 mois postopératoires. De plus, à 24 mois postopératoires, l'exposition à un événement traumatique a été associée à une perte de poids total moins élevée (OR = 2,06 ; IC_{95%} = [1,15 : 3,83]) ainsi qu'à une perte d'excès de poids moins élevée (OR = 2,27 ; IC_{95%} = [1,26 : 4,28]). Les résultats de la perte de poids total et de la perte d'excès de poids à 12 mois postopératoires montrent une tendance non-significative ($p = 0,07$) suggérant une association entre l'exposition à un événement traumatique et une perte de poids postopératoire moins importante. Ces résultats sont présentés dans le tableau 2.3 (page 68).

Étant donnée une distribution significativement différente des participants par catégorie socioprofessionnelle et par groupe d'exposition à un événement traumatique (voir tableau 2.2, page 64), une analyse de variance 2 (exposition à un événement traumatique) \times 3 (catégorie socioprofessionnelle) a été menée afin de vérifier l'effet d'interaction de ces deux facteurs pour les variables continues liées au poids (IMC préopératoire, pourcentage de perte de poids total et pourcentage de perte d'excès de poids). Toutefois, ces analyses n'ont montré aucun effet d'interaction dans notre échantillon.

2.3.4 Associations entre expérience traumatique et évolution des conduites alimentaires

Le pourcentage de participants présentant des conduites alimentaires dysfonctionnelles en préopératoire et à 12 mois postopératoires, séparé par présence ou absence d'exposition à un événement traumatique, est présenté dans le tableau 2.4 (page 69). Avant la

Tableau 2.3. Pourcentage de participants, avec et sans événement traumatique, en dessous de la médiane de perte de poids à chaque temps postopératoire, et associations entre expérience traumatique et évolution du poids.

Mesure du poids	Temps	n	Avec trauma	Sans trauma	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>IC</i> _{95%}
% PPT (< médiane)	6 mois	194	33,7%	16,3%	0,017	2,06	[1,95 : 3,84]
	12 mois	200	29,5%	20,5%	0,073	1,44	[0,97 : 2,16]
	24 mois	100	33,7%	16,3%	0,017	2,06	[1,15 : 3,83]
% PEP (< médiane)	6 mois	194	32,7%	17,4%	0,035	1,88	[1,06 : 3,47]
	12 mois	200	29,5%	20,5%	0,072	1,44	[0,97 : 2,16]
	24 mois	100	35,0%	15,3%	0,008	2,27	[1,26 : 4,28]

p : seuil de significativité. *OR* : odds ratio. *IC* : intervalle de confiance. % PPT : pourcentage de perte de poids total.

%PEP : pourcentage de perte d'excès de poids (IMC=25kg/m² comme référence).

Médiane % PPT 6 mois = 23,5%. Médiane % PPT 12 mois = 29,3%. Médiane % PPT 24 mois = 30,6%. Médiane % PEP 6 mois = 57,0%. Médiane % PEP 12 mois = 73,0%. Médiane % PEP 24 mois = 76,4%.

Source : adapté de Ruffault, Vaugeois, Barsamian, Lurbe i Puerto, Le Quentrec-Creven, Flahault, Naudé, Ferrand, Czernichow, & Carette (submitted).

chirurgie, 24,0% des participants ayant rapporté avoir été exposés à un événement traumatique et 10,0% des participants sans exposition présentaient des conduites alimentaires impulsives, compulsives ou restrictives ($p < 0,01$). De même, 57,5% des participants exposés à un événement traumatique et 37,0% des participants non exposés présentaient de l'hyperphagie ou du désordre alimentaire en préopératoire ($p < 0,01$). De plus, en préopératoire 31,0% des participants exposés et 18,0% des participants non-exposés à un événement traumatique présentaient des conduites alimentaires atypiques ($p < 0,01$). À 12 mois postopératoires, 30,5% des participants ayant rapporté avoir été exposés à un événement traumatique et 20,0% des participants non-exposés présentaient de l'hyperphagie ou du désordre alimentaire ($p < 0,05$). Cependant, aucune différence significative de distribution des participants par groupe d'exposition à un événement traumatique n'étaient observée à 12 mois postopératoires ni pour les conduites alimentaires impulsives, compulsives ou restrictives ni pour les conduites alimentaires atypiques.

De plus, les analyses de régression logistique simple ont montré que l'exposition à un événement traumatique est associée, en préopératoire, aux conduites alimentaires impulsives, compulsives ou restrictives ($OR = 2,40$; $IC_{95\%} = [1,45 : 4,13]$), à de l'hyperphagie ou du désordre alimentaire ($OR = 1,55$; $IC_{95\%} = [1,16 : 2,09]$) et à

des conduites alimentaires atypiques ($OR = 1,72$; $IC_{95\%} = [1,15 : 2,62]$). À 12 mois postopératoires, l'exposition à un événement traumatique était associée à de l'hyperphagie ou du désordre alimentaire ($OR = 1,53$; $IC_{95\%} = [1,03 : 2,29]$). Cependant, les associations entre l'exposition à un événement traumatique et les conduites alimentaires impulsives, compulsives ou restrictives et les conduites alimentaires atypiques n'ont pas montré de liens statistiquement significatifs.

Étant donnée une distribution significativement différente des participants par catégorie socioprofessionnelle et par groupe d'exposition à un événement traumatique (voir tableau 2.2, page 64), une analyse de variance 2 (exposition à un événement traumatique) \times 3 (catégorie socioprofessionnelle) à été menée afin de vérifier l'effet d'interaction de ces deux facteurs pour les conduites alimentaires. Toutefois, ces analyses n'ont montré aucun effet d'interaction dans notre échantillon.

Tableau 2.4. Pourcentage de participants, avec et sans événement traumatique, par type de conduite alimentaire en préopératoire et 12 mois postopératoires, et associations entre expérience traumatique et évolution des conduites alimentaires ($n = 200$).

Temps	Conduite alimentaire	Avec trauma	Sans trauma	p	OR	$IC_{95\%}$
Préopératoire	Imp, Comp, Restr	24,0%	10,0%	0,001	2,40	[1,45 : 4,13]
	Hyp, Dés	57,5%	37,0%	0,003	1,55	[1,16 : 2,09]
	Atypique	31,0%	18,0%	0,009	1,72	[1,15 : 2,62]
Postopératoire	Imp, Comp, Restr	1,0%	1,5%	0,657	0,67	[0,09 : 4,02]
	Hyp, Dés	30,5%	20,0%	0,038	1,53	[1,03 : 2,29]
	Atypique	8,5%	4,0%	0,079	2,13	[0,95 : 5,21]

p : seuil de significativité. OR : odds ratio. IC : intervalle de confiance.

Imp, Comp, Restr : alimentation impulsive, compulsive ou restrictive. Hyp, Dés : hyperphagie ou désordre alimentaire.

Atypique : conduites alimentaires atypiques.

Source : adapté de Ruffault, Vaugeois, Barsamian, Lurbe i Puerto, Le Quentrec-Creven, Flahault, Naudé, Ferrand, Czernichow, & Carette (submitted).

2.4 Discussion

Le but de cette étude était de vérifier les associations entre l'exposition à un événement traumatique et (a) la perte de poids postopératoire et (b) les conduites alimentaires pré et postopératoires dans un échantillon de patients opérés de chirurgie bariatrique. Nous avons émis l'hypothèse que l'exposition à un événement traumatique serait un

facteur de mauvaise évolution du poids et des conduites alimentaires postopératoires, indépendamment du diagnostique psychiatrique associé au vécu traumatique. Les résultats de cette étude rétrospective sur DME montrent que les candidats à la chirurgie bariatrique qui ont rapporté avoir été exposés à un événement traumatique sont plus à risque de perdre moins de poids en postopératoire que les patients non-exposés. De plus, les résultats montrent que les patients exposés sont plus à risque d'avoir des conduites alimentaires préopératoires de type (a) impulsives, compulsives, restrictives, (b) hyperphagie, désordre alimentaire et (c) atypiques, ainsi que des conduites alimentaires de type hyperphagie et désordre alimentaire en postopératoire.

En préopératoire, aucune différence d'IMC moyen n'a été trouvée dans l'échantillon entre les patients exposés et non-exposés à un événement traumatique. Cependant, à 6 et 24 mois postopératoires, les patients ayant rapporté avoir été exposés à un événement traumatique étaient plus à risque de perdre moins de poids que les patients non-exposés. Alors que l'exposition à un événement traumatique est connue pour être associée à des troubles psychiatriques (Brewerton, 2007), la perte de poids moins importante des patients exposés pourrait être expliquée par des difficultés à modifier les conduites alimentaires dysfonctionnelles lorsque de la détresse psychologique est présente chez ces patients (Gorin & Raftopoulos, 2009). Une explication alternative a été apportée dans la littérature (Gustafson & Sarwer, 2004; Wiederman, Sansone, & Sansone, 1999) : les femmes victimes d'abus ou de violences sexuelles verraient leur excès de poids comme une protection contre d'autres violences portant atteinte à leur corps.

D'autre part, les résultats de cette étude concernant le risque plus élevé des patients exposés à un événement traumatique de développer des conduites alimentaires dysfonctionnelles préopératoire est en accord avec les recherches précédentes (Palmisano et al., 2016). Cependant, à 12 mois postopératoires, les patients exposés n'avaient pas plus de risque de conserver des conduites alimentaires (a) impulsives, compulsives, restrictives et (b) atypiques que les patients non-exposés. En revanche, ces patients exposés avaient plus de risques de manger en grandes quantités (i.e., hyperphagie) ou de montrer des difficultés

à suivre les recommandations diététiques (i.e., désordre alimentaire) que les patients non-exposés à 12 mois postopératoire. Ce résultat serait expliqué dans la littérature suggérant que la détresse psychologique associée au vécu traumatique conduirait les patients à des difficultés d'adhésion médicale et de suivi des recommandations de santé (Guisado et al., 2011 ; Hout et al., 2005 ; Pessina, Andreoli, & Vassallo, 2001). Aussi, une revue systématique suggère que l'apparition ou la réapparition de conduites alimentaires dysfonctionnelles après la chirurgie bariatrique seraient associée à une perte de poids postopératoire moins élevée (Opozda, Chur-Hansen, & Wittert, 2016), et les difficultés à suivre les conseils médicaux seraient le principal facteur modérateur de cette association (Pontiroli et al., 2007).

Dans cette étude, une distribution inégale des catégories socioprofessionnelles par présence ou absence d'exposition à un événement traumatique a été observée : alors que le pourcentage d'inactifs est plus élevé pour les patients exposés, le pourcentage de patients de classe socioprofessionnelle supérieure est moins élevé pour les patients exposés que pour les patients non-exposés. Cette distribution est en accord avec les recherches précédentes indiquant que l'exposition à un événement traumatique était plus fréquente pour les personnes de statut socioéconomique bas et pour les personnes faisant face à l'adversité sociale durant leur vie (Harland et al., 2002 ; H. A. Turner et al., 2006 ; R. J. Turner & Lloyd, 1995). En effet, un revenu familial faible, le chômage, les emplois instables, les dettes, la perte de revenu ou encore l'impact de la discrimination basée sur l'appartenance à une classe sociale sont des situations stressantes limitant tous les aspects de la vie (en particulier le choix du voisinage, de l'école, des activités de loisir et des emplois), augmentant les risque de vivre des événements difficiles (Leventhal & Brooks-Gunn, 2000 ; Gustafsson, Larsson, Nelson, & Gustafsson, 2009).

À notre connaissance, cette étude est la première à explorer les associations entre l'exposition à un événement traumatique et les résultats de la chirurgie bariatrique jusqu'à 24 mois postopératoires dans un échantillon de 200 patients opérés consécutivement dans un Centre Spécialisé Obésité en France. Ces données cliniques ont été collectées auprès

des patients par la même équipe médicale et systématiquement enregistrées dans les DME des patients lors de bilans pré et postopératoires. De plus, les bilans psychologiques préopératoires ont été menés par la même psychologue spécialiste de l'obésité et de la chirurgie bariatrique (Déborah Tholliez, PhD), qui cherchait systématiquement l'information du vécu traumatique auprès des patients. Ces atouts méthodologiques sont des points forts de cette étude puisqu'ils garantissent une méthode d'investigation et de report systématique et standardisée.

Cependant, cette étude rétrospective sur dossiers médicaux présente certaines limites, en particulier concernant le nombre de données disponibles et exploitables dans les DME. Par exemple, il aurait été utile de savoir si les patients avaient déjà bénéficié d'un suivi psychologique dans le cadre de la prise en charge liée à leur vécu traumatique, ou dans le cadre de la prise en charge de leurs conduites alimentaires dysfonctionnelles. En effet, le maintien de la perte de poids à long terme semble être associé à une meilleure motivation intrinsèque à perdre du poids, un meilleur sentiment d'auto-efficacité, plus d'autonomie et des stratégies d'adaptation et d'ajustement plus adaptées, qui sont des capacités visées lors de suivis psychologiques (Elfhag & Rossner, 2005). De plus, alors que l'exposition à un événement traumatique augmente la détresse psychologique (Brewerton, 2007), l'impact émotionnel et cognitif actuel de l'histoire traumatique personnelle des patients n'a pas pu être mesuré dans cette étude. D'autre part, la collection des données par l'équipe clinique pourrait être biaisée par un manque de standardisation d'un entretien clinique à l'autre. Enfin, la distribution de notre échantillon ne nous a pas permis de faire des analyses en contrôlant pour certains facteurs comme la technique chirurgicale.

Les études sur l'association entre vécu traumatique et résultats de la chirurgie bariatrique pourraient ainsi adopter des méthodologies prospectives de la première visite en service de nutrition jusqu'à la dernière visite de suivi postopératoire. Les attentes des patients, les conseils médicaux et paramédicaux, ainsi que l'impact de l'événement traumatique et les stratégies de régulation des émotions pourraient être des modérateurs importants à prendre en considération dans la relation entre exposition à un événement

traumatique et résultats de la chirurgie bariatrique.

Les résultats de cette étude suggèrent que les candidats à la chirurgie bariatrique avec une histoire de vécu traumatique pourraient bénéficier d'un suivi pluridisciplinaire privilégié en pré et postopératoire, impliquant les médecins, psychologues et paramédicaux, afin de maximiser les effets de la chirurgie bariatrique sur la perte de poids et l'évolution des conduites alimentaires. Une identification de ces patients exposés à un événement traumatique semble ainsi primordiale afin que les équipes soignantes soient attentives aux signes prédicteurs de difficultés postopératoires. En effet, ces patients semblent avoir des difficultés à réguler leurs émotions, ce qui les empêcheraient d'optimiser les effets de la prise en charge en nutrition. D'autre part, alors que certaines techniques psychothérapeutiques, comme la pleine conscience, peuvent s'appliquer aussi bien pour les troubles psycho-affectifs (e.g., anxiété, dépression) que pour les troubles alimentaires (e.g., binge eating), une identification des besoins spécifiques des patients semble primordiale afin de leur proposer des prises en charge adaptées à leurs besoins.

Chapitre 3 :

Étude observationnelle transversale de
l'association entre le vécu d'une
expérience traumatique et les conduites
alimentaires d'individus obèses

Étude TrOma

3.1 Intérêt et but de l'étude

Il a été montré, dans le chapitre précédent (chapitre 2, page 54), que les patients obèses ayant vécu des événements traumatiques dans leurs vies sont à risque de perdre moins de poids après une chirurgie bariatrique, et ceci pourrait être expliqué par une prévalence plus élevée de conduites alimentaires dysfonctionnelles en pré et en postopératoire. D'autre part, il semblerait que l'exposition à une expérience traumatique soit associée à des déficits dans la régulation des émotions, eux-mêmes associés à une prévalence plus élevée de troubles alimentaires (Burns et al., 2012). Ainsi, être exposé à une expérience traumatique favoriserait la prise de poids et l'obésité, plus précisément chez les individus ayant des difficultés à réguler leurs émotions. Cette difficulté de régulation des émotions serait alors un facteur prédisposant à la survenue de troubles alimentaires tels que le trouble de binge eating.

Le but de l'étude TrOma est (a) de vérifier les associations entre les variables du vécu traumatique, la détresse psychologique, les processus cognitifs et comportementaux des conduites alimentaires dont le binge eating, et (b) d'identifier le rôle des capacités de pleine conscience et de la régulation cognitive des émotions dans la relation entre ces variables auprès de patients obèses en demande d'une prise en charge médicale, comportementale ou chirurgicale. Les résultats de cette étude pourraient permettre de modéliser la relation entre l'impact du vécu traumatique et la survenue de conduites alimentaires menant à l'obésité, en prenant en compte le rôle de la détresse psychologique, des stratégies de régulations des émotions et de pleine conscience dans un modèle général. D'autre part, l'identification de profils de patients sur la base des variables psycho-affectives (i.e., impact du vécu traumatique et symptomatologie anxio-dépressive), des conduites alimentaires et de la gestion des pensées et émotions (i.e., pleine conscience et régulation des émotions) pourraient permettre d'établir des recommandations de prise en charge en fonction de ces profils.

3.2 Réflexion sur les enjeux éthiques et légaux

Le déroulement de la recherche a été fait conformément à la déclaration d'Helsinki et aux bonnes pratiques en vigueur. Les patients étaient ainsi en droit de refuser de participer, ou de se retirer de l'étude librement dès qu'ils le souhaitaient. Les résultats des patients en sortie d'étude ont été conservés pour l'analyse, sauf refus explicite du patient quant à l'utilisation de ses données.

La participation à l'étude n'impliquait pas de bénéfice direct pour les participants, cependant leur participation pourrait permettre d'améliorer les techniques de prise en charge psychologique des personnes ayant été exposées à un événement traumatique et souffrant d'excès de poids et de troubles des conduites alimentaires.

Ce protocole constitue une recherche en sciences humaines et sociales. Aucune pratique médicale n'a été testée ou pratiquée sur les participants. Cependant, la passation des questionnaires pouvait induire un sentiment d'intrusion chez le patient. En effet, les questions posées sur le vécu d'une expérience traumatique et son impact sur la vie quotidienne pouvaient faire ressurgir des souvenirs difficiles pour les patients. Toutefois, nous avons mis en place un critère d'inclusion permettant de limiter les difficultés des patients lors du remplissage des questionnaires en excluant les patients ayant des signes de syndrome de stress post-traumatique (i.e., score seuil de 33/80 à la Post-traumatic Checklist, PCL-5). Ce critère a été mis en place suite à une suggestion du comité d'éthique, et afin de focaliser l'étude sur une population sous-clinique : les individus exposés à des événements traumatiques mais qui ne développent pas de syndrome de stress post-traumatique. De plus, l'investigateur insistait sur la possibilité d'arrêter la passation en cas de reviviscences trop importantes et difficiles à gérer pour les patients, et la passation, qui se déroulait à l'hôpital, pouvait donner lieu à la consultation d'un(e) psychologue du service de nutrition.

Cette recherche n'est pas une recherche biomédicale telle que définie par l'article L1221-1 du CSP : le traitement des données ne pourra pas être mis en œuvre dans le cadre de la procédure MR-001. Son caractère monocentrique limite la déclaration CNIL

à une déclaration simple. Les données ont été récoltées au format papier, entièrement anonymes et aucune information ne pouvait mener à l'identité d'un participant. Chaque participant se voyait attribuer un numéro aléatoire de participation à l'étude. Le fichier de correspondance nom-numéro était stocké dans un espace différent de l'espace dans lequel étaient traitées les données, et seul l'investigateur principal avait le fichier de correspondance, protégé par un mot de passe dans une armoire fermée à clé d'un bureau verrouillé.

3.3 Méthodologie

3.3.1 Participants

Les critères d'inclusion dans cette étude étaient d'être adulte (âge ≥ 18), d'avoir un IMC supérieur ou égal à 30 kg/m^2 , de consulter en service de nutrition et d'avoir signé le formulaire de consentement éclairé. Les critères de non-inclusion étaient d'avoir subi une chirurgie bariatrique, d'avoir des signes de syndrome de stress post-traumatique (score à la PCL-5 $> 33/80$), de mal comprendre la langue française et d'être placé sous mesure de protection (e.g., tutelle, curatelle...). Toutefois, certains patients pour qui le score à la PCL-5 était légèrement supérieur à 33 ont communiqué aux investigateurs leur désir de participer. Dans ce cas, les investigateurs ont présenté tout le matériel de l'étude aux patients, en insistant sur les questions portant sur les événements traumatiques. Si le patient jugeait que les questions n'étaient pas trop exposantes ni intrusives, le matériel lui était donné.

Dans le service de nutrition de l'Hôpital Européen Georges-Pompidou, un total de 158 patients ont été vus par les investigateurs. L'échantillon final est composé de 114 participants (44 patients n'étaient pas éligibles ou n'ont pas souhaité participer). Le diagramme de participation est présenté dans la figure 3.1 (page 78). Les participants étaient âgés en moyenne de 43 ans ($\pm 12,58$) et avaient un IMC moyen de 41 kg/m^2 ($\pm 7,46$). Les caractéristiques de l'échantillon sont présentées dans le tableau 3.1 (page 80).

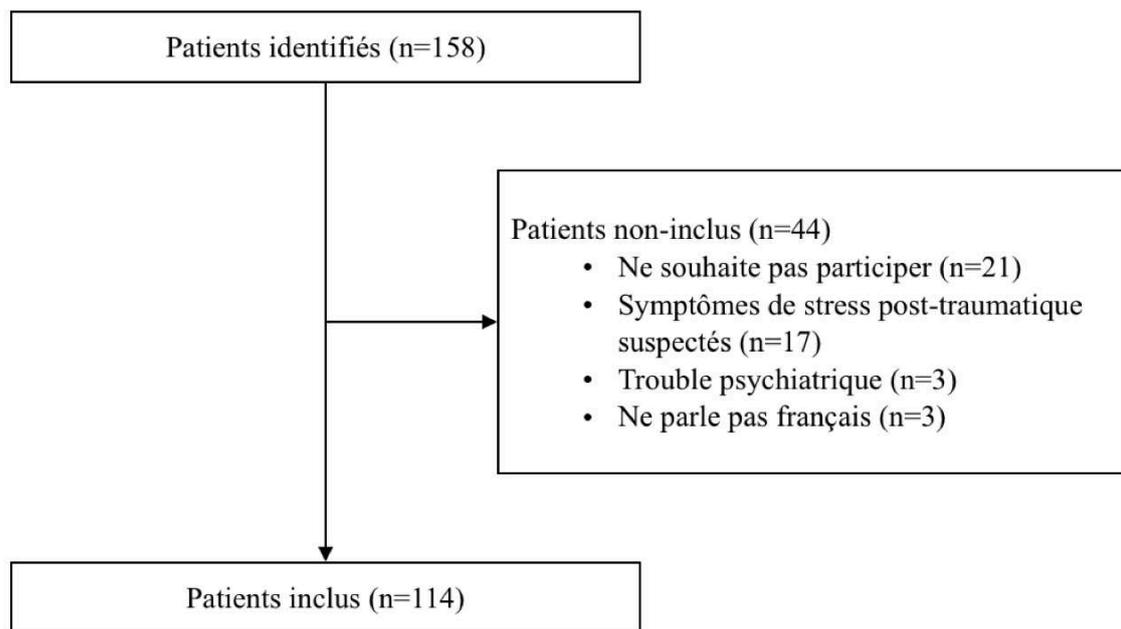


Figure 3.1. Diagramme de flux de participation.

Tableau 3.1. Caractéristiques de l'échantillon.

Variable <i>Condition</i>	n	%
Genre		
<i>Femme</i>	74	64,91%
<i>Homme</i>	36	31,58%
<i>NA</i>	4	3,51%
Groupe d'IMC		
<i>Non morbide (IMC < 40 kg/m²)</i>	59	51,75%
<i>Morbide (IMC ≥ 40 kg/m²)</i>	55	48,25%
Prise de poids...		
<i>Avant 18 ans</i>	68	59,65%
<i>Après 18 ans</i>	46	40,35%
Demande de prise en charge		
<i>Chirurgicale</i>	40	35,09%
<i>Comportementale</i>	46	40,35%
<i>Chirurgicale et comportementale</i>	22	19,30%
<i>Ne sait pas</i>	5	4,39%
<i>NA</i>	1	0,88%
Pris en charge depuis		
<i>Premier rendez-vous</i>	63	55,26%
<i>Moins de 12 mois</i>	31	27,19%
<i>Plus de 12 mois</i>	18	15,79%

Suite sur la page suivante

Tableau 3.1 (suite)

Variable	n	%
<i>Condition</i>		
<i>Ne sait pas</i>	2	1,75%
Date de chirurgie prévue		
<i>Oui</i>	25	21,93%
<i>Non</i>	89	78,07%
Vit...		
<i>Seul</i>	45	39,47%
<i>En couple</i>	69	60,53%
Dernier diplôme obtenu		
<i>Aucun</i>	5	4,39%
<i>Brevet</i>	6	5,26%
<i>Diplôme professionnel</i>	14	12,28%
<i>Baccalauréat</i>	19	16,67%
<i>Licence (bac +2 ou 3)</i>	32	28,07%
<i>Master (bac +5) et plus</i>	37	28,07%
<i>Ne sait pas</i>	1	0,88%
Catégorie socio-professionnelle		
<i>Agriculteurs exploitants</i>	1	0,88%
<i>Artisans, commerçants et chefs d'entreprise</i>	8	7,02%
<i>Cadres et professions intellectuelles supérieures</i>	43	37,72%
<i>Professions intermédiaires</i>	18	15,79%
<i>Employés</i>	27	23,68%
<i>Ouvrier</i>	5	4,39%
<i>Au foyer</i>	4	3,51%
<i>Autres (sans activités)</i>	8	7,02%
Prise en charge psychologique ou psychiatrique précédente		
<i>Oui</i>	58	50,88%
<i>Non</i>	56	49,12%
Prise en charge psychologique ou psychiatrique actuelle		
<i>Oui</i>	31	27,19%
<i>Non</i>	82	71,93%
<i>NA</i>	1	0,88%
A déjà vécu un événement traumatique (vie entière)		
<i>Oui</i>	102	89,47%
<i>Non</i>	12	10,53%
Type d'événement sélectionné		
<i>Accident</i>	36	31,58%
<i>Abus physique ou sexuel</i>	8	7,02%
<i>Abus émotionnel</i>	14	12,28%
<i>Dysfonctionnement familial</i>	8	7,02%
<i>Perte</i>	44	38,60%
<i>NA</i>	4	3,51%
Éléments potentiellement traumatiques dans l'enfance		

Suite sur la page suivante

Tableau 3.1 (suite)

Variable	n	%
<i>Condition</i>		
<i>Abus ou négligence</i>	35	30,70%
<i>Pas d'abus ni de négligence</i>	79	69,30%
Sévérité du binge eating		
<i>Minime</i>	60	52,63%
<i>Modérée</i>	20	17,54%
<i>Sévère</i>	11	9,65%
<i>NA</i>	23	20,18%

n : nombre de participants. % : pourcentage de participants. NA : données manquantes.

3.3.2 Procédure

La seule procédure de l'étude consistait en la passation de questionnaires au format papier à la suite d'une consultation avec un médecin nutritionniste ou au cours d'une hospitalisation de jour ou de semaine dans le service de nutrition de l'Hôpital Européen Georges-Pompidou (HEGP). L'investigateur, après avoir vérifié les critères d'inclusion et de non-inclusion, présentait l'étude au patient, transmettait la note d'information et recueillait le consentement écrit signé du patient. Une fois le consentement recueilli auprès du patient, ce dernier se voyait remettre les questionnaires au format papier. Un investigateur se tenait disponible en cas de difficultés éprouvées par les participants, puis récoltait les questionnaires au format papier. Le matériel de l'étude TrOma est disponible en Annexe 2 (page 313).

3.3.3 Matériel et mesures

Les données cliniques recueillies auprès des patients sont : l'âge, le genre, la taille et le poids, l'histoire du poids et l'existence d'antécédents de prise en charge par un psychologue ou un psychiatre. Le statut marital actuel, le dernier diplôme obtenu, la

catégorie socioprofessionnelle, le statut actuel vis-à-vis du travail (en activité, chômage, arrêt de travail. . .) ont également été demandés aux patients.

Afin de détecter la présence de symptômes de stress post-traumatique, la PCL-5 (PTSD CheckList-5) a été administrée aux patients en version française, contenant 20 items évalués sur une échelle de type Likert allant de 0 à 4 en fonction du degré d'accord avec l'énoncé de l'item (C. A. Blevins, Weathers, Davis, Witte, & Domino, 2015). La PCL-5 est une liste d'items ayant pour but de vérifier les symptômes de stress post-traumatique du DSM-5 à la suite d'un événement traumatique. Un score supérieur ou égal à 33/80 est considéré comme un critère de non-inclusion (Weathers, Litz, et al., 2013).

3.3.3.1 Vécu traumatique

Afin d'identifier les différents événements traumatiques auxquels ils ont été exposés, les participants ont répondu à la Life Event Checklist (LEC-5 ; Weathers, Blake, et al., 2013), une liste de 16 événements que les participants cochaient les événements auxquels ils ont été exposés, ou pour lesquels ils ont été témoins. Un item supplémentaire est présent dans la LEC-5, pour lister un événement non prévu dans la liste. D'autre part, nous avons modifié la LEC en ajoutant 10 types d'événements traumatiques parmi deux autres listes de la littérature (Carlson et al., 2011 ; National Child Traumatic Stress Network, s. d.). Ainsi, dans la version modifiée de la LEC-5 utilisée pour cette étude, les items 1 à 9 listent des événements de type accident, exposition à des violences, ou à la mort, les items 10 à 13 des événements de type abus ou négligence physique ou sexuelle, les items 14 à 19 des événements de type abus ou négligence émotionnelle, les items 20 à 22 des dysfonctionnement dans le système familial et les items 23 à 26 des expériences de séparation ou de perte. Pour chaque événement que les participants ont vécu, l'âge lors de l'événement traumatique, la répétition ou non de l'exposition à l'événement ont été ajoutés. Les participants ayant été directement exposés à au moins un des événements ont été considérés comme exposés à une expérience traumatique, et les autres patients ont été considérés comme non-exposés. Pour la suite de l'étude, les participants exposés

indiquaient lequel de ces événements a eu le plus d'impact sur leur vie actuelle.

L'Impact of Event Scale (IES-R; Brunet, St-Hilaire, Jehel, & King, 2003) a été administrée en version française aux participants exposés à un événement traumatique (parmi les items de la LEC-5). Pour ce questionnaire, les participants reportaient le numéro de l'item de la LEC-5 correspondant à l'événement ayant eu le plus d'impact, puis répondaient aux 22 items évalués sur une échelle de type Likert allant de 0 à 4 en fonction de l'intensité des difficultés listées dans les items. L'IES-R est construite en trois facteurs : intrusion et reviviscence (items 1, 2, 3, 6, 9, 14, 16, 20), évitement (items 5, 7, 8, 11, 12, 13, 17, 22) et hypervigilance (items 4, 10, 15, 18, 19, 21) (Weiss & Marmar, 1997). Le score pour chaque facteur est obtenu par la somme des items du facteur, et le score global correspond à la somme des 22 items (score possible entre 0 et 88). Le détail du calcul du score est disponible en Annexe 2 (page 313). Dans la validation française, la consistance interne (α de Cronbach) de l'IES-R était comprise entre 0,81 et 0,93 en fonction du facteur (Brunet et al., 2003). Dans notre échantillon, la consistance interne était satisfaisante ($\alpha = 0,93$), avec des α pour chaque facteur compris entre 0,80 et 0,90.

La maltraitance et le traumatisme dans l'enfance ont été évalués avec le questionnaire Childhood Trauma Questionnaire (CTQ; Paquette, Laporte, Bigras, & Zoccolillo, 2004) dans sa version française, construit en cinq facteurs cliniques : négligence émotionnelle (items 5, 7, 14, 20, 28; seuil à 16;), abus émotionnel (items 1, 2, 4, 6, 26; seuil à 14), négligence physique (items 3, 8, 15, 19, 25; seuil à 16), abus physique (items 9, 11, 13, 17, 18; seuil à 11), abus sexuel (items 12, 21, 23, 24, 27; seuil à 11), avec facteur additionnel mesurant la minimisation et le déni lors de la passation (items 10, 16, 22). Selon les auteurs de ce questionnaire, les facteurs se définissent comme suit (D. P. Bernstein et al., 1994) :

- La négligence émotionnelle est l'incapacité de l'entourage à satisfaire les besoins émotionnels et psychologiques fondamentaux de l'enfant, y compris l'amour, l'appartenance, l'éducation et le soutien.
- L'abus émotionnel se définit comme toute agression verbale sur les valeurs ou le

bien-être d'un enfant, ou tout comportement humiliant ou dégradant dirigé contre un enfant par un adulte ou une personne plus âgée.

- La négligence physique correspond à l'incapacité de l'entourage à subvenir aux besoins physiques fondamentaux de l'enfant, y compris la nourriture, l'abri, les vêtements, la sécurité et les soins de santé.
- L'abus physique correspond à toute agression corporelle entraînant un risque de blessure ou une ou des blessures avérées par adulte ou une personne plus âgée sur un enfant.
- L'abus sexuel est défini comme tout contact ou conduite sexuel entre un enfant de moins de 18 ans et un adulte ou une personne plus âgée.

La version en 28 items (D. P. Bernstein et al., 2003) évalués sur une échelle de type Likert allant de 1 à 5 en fonction de la fréquence d'apparition des situations énoncées dans les items est une version courte de la version en 70 items (D. P. Bernstein et al., 1994). Pour chacun des cinq facteurs cliniques, un score compris entre 5 et 25 est obtenu par la somme des items du facteur (un score seuil, différent pour chaque facteur, est caractéristique d'une histoire de maltraitance dans l'enfance), et pour le facteur de minimisation et de déni un score compris entre 3 et 15 est obtenu par la somme des items du facteur. Les scores seuils, signes de maltraitance et de traumatisme dans l'enfance, ont été calculés dans la validation française du CTQ (Paquette et al., 2004), et la consistance interne des facteurs cliniques variait entre 0,68 et 0,91 (α de Cronbach). Le détail du calcul du score est disponible en Annexe 2 (page 313). Dans notre échantillon, la consistance interne était satisfaisante pour la majorité des facteurs (α compris entre 0,71 et 0,85), à l'exception des facteurs d'abus physique ($\alpha = 0,60$) et de négligence physique ($\alpha = 0,58$).

3.3.3.2 Détresse psychologique

L'Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS; Zigmond & Snaith, 1983) est une mesure auto-reportée de l'anxiété (sept items) et de la dépression (sept items) validée auprès d'individus souffrant de maladies somatiques. Les deux facteurs (i.e., anxiété et

dépression) sont évalués sur une échelle de Likert allant de 0 à 3 ; le score à chaque facteur correspondant à la somme des sept items de chacun des deux facteurs. Le détail du calcul du score est disponible en Annexe 2 (page 313). Dans la littérature, l'HADS a montré une consistance interne (α de Cronbach) de 0,83 en moyenne pour l'anxiété et de 0,86 en moyenne pour la dépression (Bjelland, Dahl, Haug, & Neckelmann, 2002). Dans notre échantillon, la consistance interne était satisfaisante pour le score total ($\alpha = 0,80$) et pour le score de dépression ($\alpha = 0,78$), mais insatisfaisante pour le score d'anxiété ($\alpha = 0,67$).

3.3.3.3 Stratégies de régulation

Les capacités de pleine conscience ont été mesurées avec le Five Facets Mindfulness Questionnaire (FFMQ; Baer, Smith, Hopkins, Krietemeyer, & Toney, 2006) dans sa version courte en 15 items. Le FFMQ-15 (Gu et al., 2016) mesure les capacités de pleine conscience en cinq facteurs : observation, description, agir avec attention, non-jugement et non-réaction. Selon les auteurs de ce questionnaire, les facteurs se définissent comme suit (Baer et al., 2006) :

- L'observation fait référence à la capacité à remarquer des expériences internes ou externes (e.g., des sons, des émotions, des pensées, des sensations corporelles, des odeurs).
- La description est la capacité à exprimer ces expériences avec des mots.
- L'action avec attention correspond à une action pour laquelle l'attention est focalisée sur l'instant présent, plutôt qu'une action dirigée de manière automatique ou lors de laquelle l'attention est dirigée ailleurs.
- Le non-jugement de l'expérience interne est la capacité à accepter et à ne pas évaluer les pensées et émotions qui traversent l'esprit (e.g., ni bonnes ni mauvaises).
- La non-réaction se définit comme la capacité à se détacher de ses pensées ou émotions, permettant ainsi d'agir sans s'en préoccuper.

La version longue du FFMQ étant validée en français (Heeren, Douilliez, Peschard, Debrauwere, & Philippot, 2011) et le FFMQ-15 étant une version de 15 items de la

version longue, aucune traduction n'a été nécessaire pour cette étude même si aucune étude n'a validé le FFMQ-15. Les participants répondent aux 15 items sur une échelle de type Likert allant de 1 à 5 en fonction de la fréquence d'apparition de chaque situation énoncée. Le score de chacun des cinq facteurs est obtenu par la somme des items de chacun des facteurs, et un score global est obtenu par la somme des 15 items. Le détail du calcul du score est disponible en Annexe 2 (page 313). Dans la littérature, le FFMQ-15 a montré une consistance interne (α de Cronbach) variant de 0,64 à 0,83 en fonction du facteur (Gu et al., 2016). Dans notre échantillon, la consistance interne était satisfaisante pour la majorité des facteurs (α compris entre 0,74 et 0,79), à l'exception des facteurs d'observation ($\alpha = 0,49$) et de non-réaction ($\alpha = 0,68$). Cependant, le score total du FFMQ a montré une consistance interne satisfaisante ($\alpha = 0,71$).

Les stratégies cognitives de régulation des émotions ont été mesurées avec le Cognitive Emotional Regulation Questionnaire (CERQ; Garnefski et al., 2001), construit en neuf sous-facteurs distribués sur deux facteurs. Le facteur de régulation adaptative est composé de cinq sous-facteurs : acceptation (items 2, 11, 20, 29), centration positive (items 4, 13, 22, 31), centration sur l'action (items 5, 14, 23, 32), réévaluation positive (items 6, 15, 24, 33) et mise en perspective (items 7, 16, 25, 34). Le facteur de régulation non adaptative est composé de quatre sous-facteurs : blâme de soi (items 1, 10, 19, 28), rumination (items 3, 12, 21, 30), dramatisation (items 8, 17, 26, 35) et blâme d'autrui (items 9, 18, 27, 36). Selon les auteurs de ce questionnaire, les sous-facteurs se définissent comme suit (Garnefski et al., 2001) :

- L'acceptation fait référence aux pensées permettant l'acceptation ou la résignation face à un événement.
- La centration positive est la capacité à penser à une issue positive de la situation actuelle.
- La centration sur l'action correspond aux pensées dirigées vers les étapes permettant de gérer une situation.
- La réévaluation positive se définit comme la capacité à associer des raisons positives

à l'événement en termes de croissance personnelle.

- La mise en perspective est la capacité à discréditer le sérieux de la situation ou de la relativiser en prenant en considération d'autres situations.
- Le blâme de soi réfère aux pensées attribuant l'expérience vécue comme étant le fruit de sa propre responsabilité.
- La rumination se définit comme le processus de pensée orienté sur les émotions et pensées associées à l'événement négatif.
- La dramatisation fait référence aux pensées mettant explicitement en avant les aspects terrorisants d'une situation.
- Le blâme d'autrui correspond aux pensées attribuant l'expérience vécue comme étant la faute des autres.

Les 36 items du CERQ sont évalués sur une échelle de type Likert allant de 1 à 5 en fonction de la fréquence d'utilisation des différentes stratégies énoncées par les items. Pour chaque facteur et sous-facteur, le score correspond à la somme des items du facteur ou sous-facteur, et donc pour chaque sous-facteur le score est compris entre 4 et 20, pour le facteur de régulation adaptative entre 20 et 100 et pour le facteur de régulation non adaptative entre 16 et 80. Le détail du calcul du score est disponible en Annexe 2 (page 313). La version française validée auprès de 230 jeunes adultes présente une consistance interne comprise entre 0,68 et 0,87 en fonction des stratégies de régulation (Jermann, Van der Linden, d'Acremont, & Zermatten, 2006). Dans notre échantillon, la consistance interne était satisfaisante pour la totalité des facteurs (α compris entre 0,70 et 0,89), et le score total du CERQ a montré une consistance interne satisfaisante pour les stratégies adaptatives ($\alpha = 0,91$) ainsi que pour les stratégies non adaptatives ($\alpha = 0,84$).

3.3.3.4 Conduites alimentaires

Le Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ-R18; Karlsson, Persson, Sjostrom, & Sullivan, 2000) est un auto-questionnaire en 18 items qui mesure les processus cognitifs et

comportementaux des conduites alimentaires en trois facteurs : l'impulsivité alimentaire (items 1, 4, 5, 7, 8, 9, 13, 14, 17 ; épisodes de perte de contrôle), la restriction cognitive (items 2, 11, 12, 15, 16, 18 ; contrôle des apports alimentaires pour influencer le poids) et l'alimentation émotionnelle (items 3, 6, 10 ; hyperphagie lors d'épisodes thymiques dysphoriques). Les items 1 à 17 sont évalués sur une échelle de Likert allant de 1 à 4, et l'item 18 est évalué sur une échelle de Likert allant de 1 à 8 mais codé comme suit : 1-2 en 1, 3-4 en 2, 5-6 en 3, 7-8 en 4. Le détail du calcul du score est disponible en Annexe 2 (page 313). La dernière étude de validation du TFEQ-R18 auprès d'individus obèses en Suède a montré une consistance interne (α de Cronbach) pour chaque sous-échelle allant de 0,78 à 0,94 (Cappelleri et al., 2009 ; Karlsson et al., 2000). Dans notre échantillon, la consistance interne était satisfaisante pour les facteurs d'impulsivité alimentaire ($\alpha = 0,87$) et d'alimentation émotionnelle ($\alpha = 0,82$) mais insatisfaisante pour le facteur de restriction cognitive ($\alpha = 0,66$).

Les symptômes comportementaux, affectifs et cognitifs de trouble de binge eating étaient mesurés avec la Binge Eating Scale (BES ; Gormally, Black, Daston, & Rardin, 1982). Pour chacun des 16 items, les participants sélectionnent, parmi 3 à 4 phrases, celle qui correspond le mieux à leur situation. Une étude a trouvé auprès d'un échantillon de 530 candidats à la chirurgie bariatrique que la BES présentait une structure factorielle en deux facteurs (Hood, Grupski, Hall, Ivan, & Corsica, 2013) : les symptômes cognitifs et affectifs (items 1, 3, 6, 7, 12, 14, 15) et les symptômes comportementaux (items 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 16). Le score à la BES correspond à la somme des scores aux items. Chaque item est coté de manière individuelle avec un score global compris entre 0 et 46. Le détail du calcul du score est disponible en Annexe 2 (page 313). D'autre part, les auteurs (Hood et al., 2013) ont identifié trois catégories de sévérité des symptômes de binge eating à partir du score à la BES : un score compris entre 0 et 17 correspondant à des symptômes minimes voire absents, un score compris entre 18 et 26 à des symptômes de sévérité modérée et un score de 27 à 46 correspondant à des symptômes sévères. Les participants ont ainsi été catégorisés en deux groupes sur la base du score à la BES : les

participants présentant des signes significatifs de binge eating (score BES ≥ 18) et les participants avec un score BES inférieur à 18. Dans la validation française, la consistance interne (α de Cronbach) de la BES était de 0,93 en population clinique et de 0,88 en population non-clinique (Brunault et al., 2016). Dans notre échantillon, la consistance interne était satisfaisante pour la BES ($\alpha = 0,85$).

3.3.4 Analyse de données

3.3.4.1 Étapes préliminaires aux analyses factorielles

Le risque alpha était fixé à 0,05 en formulation bilatérale pour l'ensemble des tests. Le test de Shapiro-Wilk (Royston, 1982) a été utilisé pour tester la normalité des distributions et le test de Bartlett (Bartlett, 1937) pour tester l'homogénéité des variances des variables quantitatives incluses dans les analyses. Toutes les analyses ont été menées avec le logiciel R (R Core Team, 2013).

Le package FactoMineR (Lê, Josse, & Husson, 2008) du logiciel R a été utilisé pour mener les analyses factorielles : l'analyse en composantes principales (ACP) et la classification ascendante hiérarchique (CAH) basée sur les composantes de l'ACP. Le nombre de participants nécessaires pour ces analyses était de 5 à 10 participants par variable incluse dans l'analyse (Costello & Osborne, 2005). Le critère de Kaiser (Kaiser, 1960) a été utilisé comme seuil pour conserver les composantes principales de l'ACP (i.e., valeur propre ≥ 1). Les valeurs ont été centrées et réduites pour procéder aux analyses factorielles.

Le package missMDA (Josse & Husson, 2016) du logiciel R a été utilisé pour imputer les valeurs manquantes aux variables continues incluses dans les analyses. Cette technique d'imputation attribue une valeur à une donnée manquante, de sorte à ne pas modifier les estimations de l'ACP.

3.3.4.2 Analyses factorielles

L'ACP a été menée pour vérifier l'association des variables entre elles, en prenant en compte la variance totale du nuage incluant l'ensemble des variables sélectionnées. Ainsi, le score d'impact de l'événement (IES), de traumatisme dans l'enfance (CTQ), de détresse psychologique (HADS), d'impulsivité alimentaire (TFEQ.IA), d'alimentation émotionnelle (TFEQ.AE), de restriction cognitive (TFEQ.RC) et de binge eating (BES) ont été inclus dans l'analyse, pour être regroupés en dimensions (ou composantes principales). Les scores de régulation cognitive des émotions adaptatives (CERQ.AD) et non adaptatives (CERQ.NA) ainsi que les scores de pleine conscience (FFMQ) ont été ajoutés en variables supplémentaires de l'analyse, afin de vérifier leurs liens avec les composantes principales. Ainsi, les variables représentant des difficultés sur le plan psycho-affectif et/ou alimentaire seront regroupés en composantes principales. Les variables représentant des stratégies de gestion des pensées et émotions seront mises en relation avec les composantes principales.

La CAH a été utilisée sur la base des résultats de l'ACP pour déterminer des profils (i.e., clusters) de participants à partir des composantes principales. Il s'agissait de classer les patients en fonction de leurs scores pour les variables prédisposant aux difficultés sur le plan psycho-affectif et alimentaire, et de leurs scores pour les variables prédisposant aux stratégies de gestion des pensées et émotions. Ainsi, les patients les plus semblables sur les composantes principales ont été regroupés dans des clusters hiérarchiques. Le nombre de clusters à conserver a été déterminé à partir du critère de Ward (i.e., méthode non arbitraire qui agrège à chaque itération les classes dont l'agrégation fait perdre le moins d'inertie inter-classe).

Enfin, des analyses de variance à un facteur (ANOVA) ont été menées pour comparer les clusters (facteur) sur les scores aux sous-échelles de chacune des variables de l'ACP. Un cluster a été utilisé comme groupe de référence pour ces analyses, il s'agissait du cluster pour lequel les scores aux variables psycho-affectives et aux variables de conduites alimentaires étaient les moins élevés (i.e., les patients présentant le moins de difficultés

sur le plan psycho-affectif et alimentaire).

3.4 Résultats

3.4.1 Statistiques descriptives et matrice de corrélation

Les scores des participants ainsi que la consistance interne (α de Cronbach) de chaque outil de mesure sont présentés dans le tableau 3.2 (page 91). La matrice de corrélations préalable aux analyses factorielles est présentée dans le tableau 3.3 (page 93).

Tableau 3.2. Statistiques descriptives.

Variable	M	Écart-type	Min-Max	α
<i>Sous-échelle</i>				
Âge	43,07	12,58	-	-
IMC	41,46	7,46	-	-
Nombre d'événements vécus	6,71	5,79	0-26	-
Âge lors de l'événement	29,07	15,46	-	-
Impact de l'événement (IES)	24,82	18,99	0-88	0,93
<i>Intrusion et reviviscence (IES.int)</i>	10,14	8,29	0-32	0,90
<i>Évitement (IES.evi)</i>	9,66	7,37	0-32	0,80
<i>Hypervigilance (IES.vig)</i>	5,02	5,68	0-24	0,85
Maltraitance/traumatisme dans l'enfance (CTQ)	39,12	13,04	25-125	0,78
<i>Négligence émotionnelle (CTQ.ne)</i>	11,45	5,17	5-25	0,85
<i>Négligence physique (CTQ.np)</i>	7,02	2,90	5-25	0,58
<i>Abus émotionnel (CTQ.ae)</i>	8,12	3,70	5-25	0,71
<i>Abus physique (CTQ.ap)</i>	6,33	2,58	5-25	0,60
<i>Abus sexuel (CTQ.as)</i>	6,20	2,97	5-25	0,81
<i>Minimisation/déni (CTQ.mini)</i>	9,89	3,68	5-15	0,82
Détresse psychologique (HADS)	14,76	6,35	0-42	0,80
<i>Anxiété (HADS.anx)</i>	8,25	3,50	0-21	0,67
<i>Dépression (HADS.dep)</i>	6,52	3,90	0-21	0,78
Conduites alimentaires	-	-	-	-
<i>Restriction cognitive (TFEQ.RC)</i>	42,13	18,22	0-100	0,66
<i>Impulsivité alimentaire (TFEQ.IA)</i>	44,75	22,42	0-100	0,87
<i>Alimentation émotionnelle (TFEQ.AE)</i>	57,00	28,99	0-100	0,82
Binge eating (BES)	14,90	8,29	0-46	0,85
<i>Symptômes affectifs/cognitifs (BES.emco)</i>	7,26	4,40	0-21	0,72
<i>Symptômes comportementaux (BES.com)</i>	7,64	4,72	0-25	0,79
Pleine conscience (FFMQ)	50,04	8,08	15-75	0,71
<i>Observation (FFMQ.obs)</i>	9,23	2,96	3-15	0,49

Suite sur la page suivante

Tableau 3.2 (suite)

Variable	M	Écart-type	Min-Max	α
<i>Sous-échelle</i>				
<i>Description (FFMQ.des)</i>	9,99	2,71	3-15	0,74
<i>Agir avec attention (FFMQ.att)</i>	11,30	2,63	3-15	0,74
<i>Non-réaction (FFMQ.nr)</i>	8,71	2,82	3-15	0,68
<i>Non-jugement (FFMQ.nj)</i>	10,81	3,21	3-15	0,79
Régulation adaptative des émotions (CERQ.AD)	66,67	15,84	20-100	0,91
<i>Acceptation (CERQ.acc)</i>	13,07	3,61	4-20	0,70
<i>Centration positive (CERQ.cpos)</i>	11,74	4,77	4-20	0,89
<i>Centration sur l'action (CERQ.cact)</i>	13,88	4,12	4-20	0,86
<i>Réévaluation positive (CERQ.reev)</i>	13,75	4,26	4-20	0,82
<i>Mise en perspective (CERQ.pers)</i>	14,24	3,81	4-20	0,73
Régulation non adaptative des émotions (CERQ.NA)	35,27	9,95	16-80	0,84
<i>Blâme de soi (CERQ.bsoi)</i>	8,95	3,42	4-20	0,78
<i>Rumination (CERQ.rum)</i>	11,08	3,61	4-20	0,74
<i>Dramatisation (CERQ.dra)</i>	7,93	3,83	4-20	0,79
<i>Blâme d'autrui (CERQ.baut)</i>	7,31	3,51	4-20	0,82

M : moyenne. Min-Max : valeurs minimale et maximale théoriques. α : coefficient de Cronbach.

Les résultats des tests de corrélation de Pearson pour les variables incluses dans les analyses factorielles montrent des coefficients de corrélation significatifs et positifs entre l'impact de l'événement traumatique et (a) la maltraitance dans l'enfance et (b) la détresse psychologique. Ce résultat suggère que les événements traumatiques pour lesquels les patients éprouvent encore des difficultés sont associés à des risques de symptômes anxio-dépressifs. D'autre part, les processus alimentaires impulsifs et émotionnels sont corrélées significativement positivement entre elles, et avec le binge eating. Ce résultat suggère que plus les patients ont des conduites alimentaires impulsives, plus ils s'alimentent pour réguler leurs émotions, et plus ils peuvent présenter des symptômes de trouble de binge eating. De plus, les conduites alimentaires restrictives sont significativement négativement corrélées au binge eating, suggérant que plus les patients se restreignent sur le plan alimentaire, moins ils ont de symptômes du trouble de binge eating (voir tableau 3.3, page 93).

La détresse psychologique est significativement positivement corrélée à chacun des

processus cognitifs et comportementaux des conduites alimentaires et au binge eating, ce qui montre que les difficultés alimentaires éprouvées par les patients obèses sont associées à des difficultés sur le plan psycho-affectif. D'autre part, les capacités de pleine conscience, qui sont significativement positivement corrélées aux stratégies adaptatives de régulation des émotions et significativement négativement aux stratégies non adaptatives, sont significativement négativement corrélées à la détresse psychologique et aux processus alimentaires impulsifs et émotionnels ainsi qu'au binge eating. Ces résultats suggèrent que plus les patients présentent un niveau élevé de pleine conscience, moins ils présentent de symptômes anxio-dépressifs et de difficultés sur le plan alimentaire. À l'inverse, les stratégies non adaptatives de régulation des émotions sont significativement positivement corrélées à l'impact de l'événement traumatique, à la maltraitance dans l'enfance et à la détresse psychologique. De même, les stratégies non adaptatives de régulation des émotions sont significativement positivement corrélées à l'impulsivité alimentaire et au binge eating. Ces résultats suggèrent que les patients qui ont tendance à utiliser des stratégies non adaptatives pour gérer leurs émotions ont également tendance à éprouver des difficultés sur le plan psycho-affectif et alimentaire (voir tableau 3.3, page 93).

D'autre part, des tests supplémentaires ont été menés pour vérifier les corrélations entre l'âge, l'IMC, le nombre de catégories d'événements vécus, l'âge de l'exposition à l'événement le plus difficile, et les variables mesurées par les questionnaires. Ainsi, ces analyses montrent que l'âge est significativement négativement corrélé à l'IMC ($r=-0,21$; $p < 0,05$), significativement positivement corrélé à l'âge de l'exposition ($r=0,49$; $p < 0,05$) et l'impact de l'événement traumatique ($r=0,23$; $p < 0,05$). L'IMC est significativement négativement corrélé à l'âge de l'exposition ($r=-0,26$; $p < 0,05$). Le nombre de catégories d'événements vécus est significativement positivement corrélé aux abus sexuels dans l'enfance ($r=0,24$; $p < 0,05$), à la sous-échelle d'observation du FFMQ ($r=0,27$; $p < 0,05$) et au blâme de soi ($r=0,20$; $p < 0,05$). Enfin, l'âge lors de l'exposition à l'événement le plus difficile est significativement positivement corrélé à la sous-échelle d'intrusion de l'IES ($r=0,21$; $p < 0,05$) et la sous-échelle d'action avec attention du FFMQ ($r=0,22$; p

Tableau 3.3. Matrice de corrélation (Pearson) des variables incluses dans les analyses factorielles.

Variables	IES	CTQ	HADS	TFEQ.RC	TFEQ.IA	TFEQ.AE	BES	FFMQ	CERQ.AD	CERQ.NA
IES	1,00	0,23*	0,30*	0,12	< 0,01	0,04	0,04	-0,24 *	0,05	0,42*
CTQ	-	1,00	0,17*	0,07	-0,06	0,04	-0,02	-0,13	0,13	0,23*
HADS	-	-	1,00	< 0,01	0,23*	0,36*	0,44*	-0,62*	-0,07	0,36*
TFEQ.RC	-	-	-	1,00	-0,08	-0,10	-0,20*	0,04	-0,02	0,06
TFEQ.IA	-	-	-	-	1,00	0,57*	0,72*	-0,34*	< -0,01	0,20*
TFEQ.AE	-	-	-	-	-	1,00	0,56*	-0,36*	0,10	0,11
BES	-	-	-	-	-	-	1,00	-0,47*	-0,10	0,20*
FFMQ	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,24*	-0,25*
CERQ.AD	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,31*
CERQ.NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00

* $p < 0,05$.

< 0,05). Ces résultats suggèrent que l'âge, l'IMC, le nombre de catégories d'événements vécus et l'âge de l'exposition à l'événement le plus difficile sont des variables pouvant moduler l'impact du vécu traumatique ainsi que les stratégies de régulation des émotions et la pleine conscience.

3.4.2 Analyse en composantes principales

Si nous considérons le critère de Kaiser pour conserver les composantes principales pour la suite des analyses, nous sélectionnerions les dimensions pour lesquelles la valeur propre est supérieure à 1. Ici, nous garderions uniquement les deux premières dimensions, D1 et D2 (voir tableau 3.4, page 93). Cependant, dans notre cas, étant donné que la conservation de la troisième dimension (D3) permettrait d'expliquer un peu plus de 70% de la variance totale du nuage (i.e., sélectionner trois composantes permet de conserver plus d'information), nous avons fait le choix de sélectionner les trois premières composantes principales pour la suite des analyses.

La figure 3.2 (page 94) est une illustration graphique en deux dimensions de la contribution de chaque variable incluse dans l'ACP à la variance totale du nuage. Ainsi, nous pouvons observer que les processus alimentaires impulsifs et émotionnels, ainsi que le binge eating, semblent contribuer positivement à la formation de D1 (i.e., plus une variable

Tableau 3.4. Valeurs propres et contributions relatives à la variance totale du nuage.

Composantes principales	Valeur propre	Pourcentage de variance	Pourcentage cumulé de variance
Dimension 1	2,52	36,02	36,02
Dimension 2	1,45	20,67	56,69
Dimension 3	0,94	13,37	70,06
Dimension 4	0,78	11,21	81,27
Dimension 5	0,61	8,74	90,01
Dimension 6	0,47	6,73	96,74
Dimension 7	0,23	3,26	100,00

Tableau 3.5. Corrélations entre les composantes principales et les variables de l'ACP.

Variables	Dimension 1	Dimension 2	Dimension 3
Variables de l'ACP			
IES	0,16	0,75*	-0,05
CTQ	0,06	0,66*	-0,35*
HADS	0,60*	0,46*	-0,08
TFEQ.RC	-0,20*	0,41*	0,41*
TFEQ.IA	0,82*	-0,23*	-0,23*
TFEQ.AE	0,80*	-0,06	-0,06
BES	0,88*	-0,14	0,01
Variables supplémentaires			
FFMQ	-0,56*	-0,25*	0,03
CERQ.AD	-0,01	0,06	-0,06
CERQ.NA	0,29*	0,39*	-0,03

* $p < 0,05$). r : coefficient de corrélation de Pearson.

est proche d'un axe et proche de l'extrémité du cercle, plus elle contribue à la dimension). De plus, il semblerait que l'impact de l'événement traumatique, la maltraitance dans l'enfance et la restriction cognitives contribuent positivement à la formation de D2. Graphiquement, nous pouvons également observer que la détresse psychologique semble contribuer positivement à la formation de D1 et de D2, et que les stratégies non adaptatives de régulation des émotions soient associées positivement à D1 et D2. À l'inverse, les capacités de pleine conscience semblent être négativement associées à D1 et D2. En effet, statistiquement, ces résultats sont confirmés par les tests de corrélation (coefficient r de Pearson) entre les variables de l'ACP et les trois premières composantes principales (voir tableau 3.5, page 95).

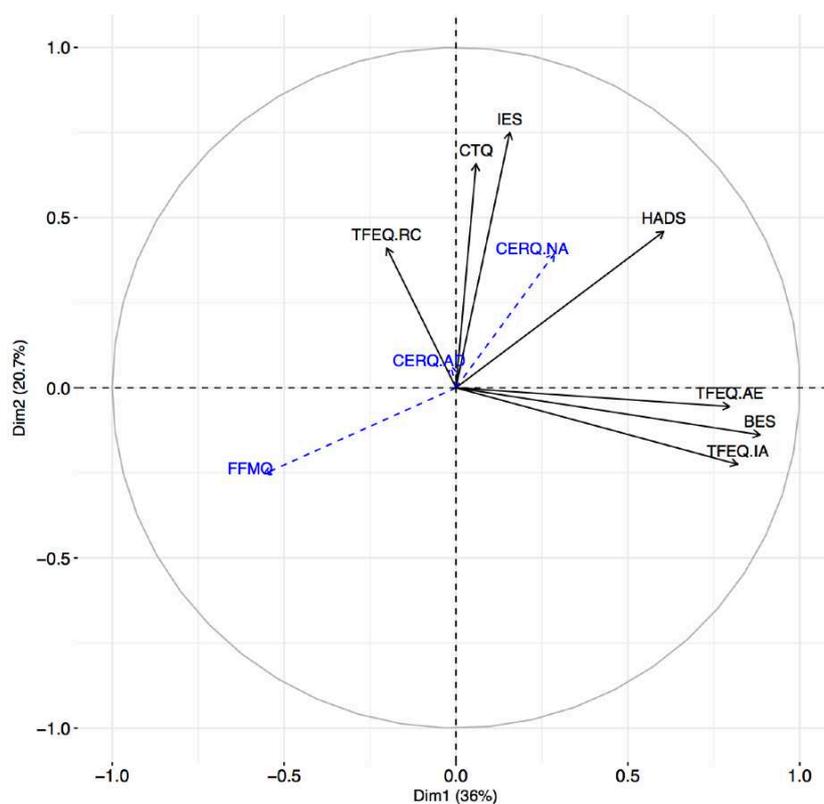


Figure 3.2. Illustration graphique des liens entre les variables de l'ACP et les deux premières composantes principales.

En noir : les variables incluses dans l'analyse. En bleu : les variables supplémentaires. Dim1 : première composante principale. Dim2 : deuxième composante principale.

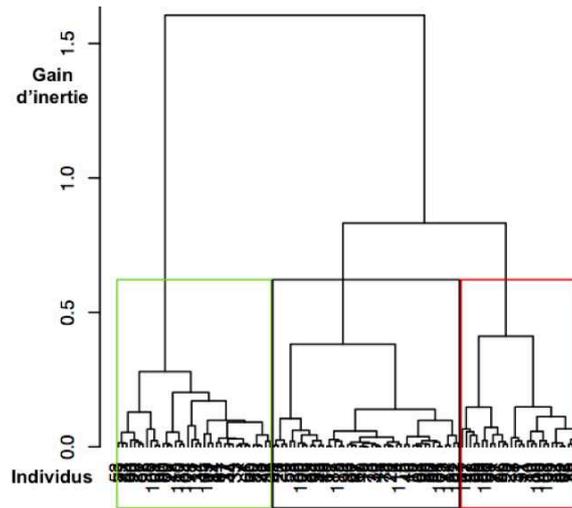


Figure 3.3. Dendrogramme de classification ascendante hiérarchique des individus sur la base de l'ACP.

3.4.3 Classification ascendante hiérarchique : formation de clusters

La formation de classes d'individus (i.e., clusters) s'est faite sur la base des contributions individuelles au gain d'inertie total du nuage (voir figure 3.3, page 96). Ici, la méthode de Ward propose de composer trois clusters. Les individus appartenant à chacun des clusters sont représentés dans un graphique des contributions aux deux premières composantes dans la figure 3.4 (page 96). Dans ce graphique, l'axe horizontal correspond aux associations avec D1, et l'axe vertical aux associations avec D2. Graphiquement, les patients du cluster 1 (C1, $n = 46$) semblent être associés négativement à D1 et D2, les patients du cluster 2 (C2, $n = 30$) négativement associés à D1 et positivement à D2, et les patients du cluster 3 (C3, $n = 38$) semblent positivement associés avec D1.

Étant donné que l'illustration graphique ne peut se faire que sur deux dimensions, le tableau 3.6 (page 97) reprend les contributions des trois premières composantes principales de l'ACP à la formation des clusters d'individus (Eta^2 significatif), et illustre l'association entre les dimensions et les clusters (v.test). Nous observons ainsi que (a) D1 et D2 contribuent significativement négativement à la formation de C1, (b) D2 et D3 contribuent significativement positivement, et D1 significativement négativement, à la formation

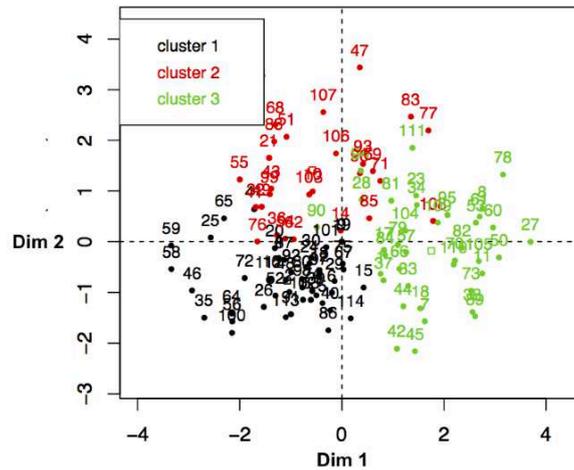


Figure 3.4. Nuage des individus sur les deux premières composantes principales classés par cluster de la CAH.

Dim 1 : première composante principale. Dim 2 : deuxième composante principale.

Tableau 3.6. Contributions des composantes principales à la formation des clusters et associations entre les dimensions et les clusters de la CAH.

Dimension	Eta^2	$v.test$		
		Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3
Dimension 1	0,62	-5,89	-2,30	8,28
Dimension 2	0,54	-5,61	7,48	-
Dimension 3	0,06	-	2,21	-2,05

Eta^2 : contributions des dimensions à la constitution des clusters. $v.test$: test des valeurs (i.e., association entre la dimension et le cluster).

Les valeurs présentées dans le tableau sont toutes significatives au seuil de 5% (i.e., $p < 0,05$).

de C2, et (c) D1 contribue significativement positivement et D3 significativement négativement à la formation de C3 (voir tableau 3.6, page 97).

Le tableau 3.7 (page 98) reprend la contribution des variables de l'ACP à la formation des clusters d'individus ainsi que les associations entre les variables et les clusters. Nous observons ainsi, pour C1, des corrélations ($v.test$) significatives négatives avec les variables psycho-affectives et les conduites alimentaires, à l'exception de la restriction cognitive, ainsi qu'une corrélation significative négative entre C1 et les stratégies non adaptatives de régulation des émotions et une corrélation significative positive entre C1 et les capacités de pleine conscience. Ces résultats suggèrent les patients de C1 éprouvent moins de difficultés psycho-affectives et alimentaires, et que ces patients présentent des capacités plus élevées

Tableau 3.7. Contributions des variables à la formation des clusters et associations entre les variables et les clusters de la CAH.

Variable	Eta^2	$v.test$		
		Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3
Variabes de l'ACP				
IES	0,42	-6,44	5,27	-
CTQ	0,14	-2,95	3,70	-
HADS	0,32	-5,93	2,24	4,09
TFEQ.RC	0,29	-	5,34	-4,21
TFEQ.IA	0,38	-3,69	-2,89	6,54
TFEQ.AE	0,36	-3,94	-2,46	6,40
BES	0,53	-4,62	-3,14	7,75
Variabes supplémentaires				
FFMQ	0,25	4,92	-	-4,43
CERQ.AD	-	-	-	-
CERQ.NA	0,16	-4,11	2,85	-

Eta^2 : contributions des variables à la constitution des clusters. $v.test$: test des valeurs (i.e., association entre la variable et le cluster).

Les valeurs présentées dans le tableau sont toutes significatives au seuil de 5% (i.e., $p < 0,05$).

de pleine conscience et adoptent moins de stratégies non adaptatives de régulation de leurs émotions. Les caractéristiques des patients de C1 autorisent à considérer ce cluster comme groupe de référence pour les comparaisons de groupe (voir tableau 3.8, page 100). D'autre part, concernant C2, nous observons des corrélations significatives positives avec les variables psycho-affectives, la restriction cognitive et les stratégies non adaptatives de régulation des émotions, ainsi que des corrélations significatives négatives avec les processus alimentaires impulsifs, émotionnels et le binge eating. Ces résultats suggèrent que les patients de C2 éprouvent plus de difficultés sur le plan psycho-affectif et régulent leurs émotions sur un mode non adaptatif. Malgré ces difficultés, les patients de C2 semblent moins éprouver de difficultés sur le plan alimentaire. Enfin, pour C3, nous observons des corrélations significatives positives avec la détresse psychologique et les processus alimentaires impulsifs, émotionnels et le binge eating, et des corrélations significatives négatives avec la restriction cognitive et les capacités de pleine conscience. Ces résultats suggèrent que les patients de C3 éprouvent plus de difficultés sur le plan de la symptomatologie anxio-dépressive ainsi que sur le plan alimentaire, et ces patients semblent avoir des capacités de pleine conscience moins élevées.

3.4.4 Analyse de variance à un facteur : différences entre les clusters

Le tableau 3.8 (page 100) présente les moyennes et écarts types de chacun des trois clusters pour chaque mesure de l'étude, ainsi que des comparaisons entre un cluster de référence (C1) et les deux autres clusters (C2 et C3). L'IMC a été ajouté dans ce tableau, compte tenu des corrélations entre les variables de l'ACP et les clusters. En effet, étant donné que les patients de C1 et de C2 semblent présenter moins de difficultés sur le plan alimentaire que les patients de C3, nous pourrions nous attendre à ce que les patients de C3 aient des IMC plus élevés. Cependant, l'ANOVA ne montre pas de différence d'IMC significative entre les clusters ($F_{(2,111)} = 0,06$; $p = 0,942$).

Tableau 3.8. Comparaison du cluster 1 (référence) avec les clusters 2 et 3 pour les variables de l'ACP et leurs sous-échelles.

Variable <i>Sous-échelle</i>	Cluster 1		Cluster 2		Cluster 3		ANOVA à un facteur		
	<i>M</i>	<i>(SD)</i>	<i>M</i>	<i>(SD)</i>	<i>M</i>	<i>(SD)</i>	<i>F</i>	β_{C2-C1}	β_{C3-C1}
IMC	41,70	(8,10)	41,49	(6,29)	41,14	(7,69)	0,06	-0,22	-0,57
Difficultés psycho-affectives									
IES	11,27	(8,10)	39,17	(15,69)	28,62	(17,15)	40,07*	27,89*	17,34*
<i>IES.int</i>	4,11	(3,81)	16,32	(7,35)	11,57	(8,27)	28,01*	12,21*	7,46*
<i>IES.evi</i>	4,14	(4,72)	14,43	(6,04)	11,69	(7,03)	26,72*	10,29*	7,55*
<i>IES.vig</i>	1,11	(1,88)	9,32	(6,18)	5,71	(5,24)	25,54*	8,21*	4,61*
CTQ	34,97	(7,69)	46,50	(16,46)	38,57	(11,59)	8,74*	11,53*	3,60
<i>CTQ.ne</i>	10,12	(3,84)	13,96	(6,54)	11,14	(4,85)	5,00*	3,84*	1,02
<i>CTQ.np</i>	6,36	(2,15)	9,07	(4,02)	6,27	(1,85)	10,77*	2,72*	-0,09
<i>CTQ.ae</i>	6,76	(2,55)	9,96	(4,72)	8,32	(3,43)	6,93*	3,20*	1,56
<i>CTQ.ap</i>	6,00	(1,70)	7,11	(3,50)	6,14	(2,59)	1,70	1,11	0,14
<i>CTQ.as</i>	5,43	(0,89)	6,93	(3,66)	6,54	(3,73)	2,54	1,50*	1,11
<i>CTQ.mini</i>	11,10	(3,23)	8,37	(3,88)	9,62	(3,65)	5,00*	-2,72*	-1,47
HADS	10,51	(3,98)	16,90	(5,50)	18,11	(6,20)	25,68*	6,39*	7,60*
<i>HADS.anx</i>	5,86	(2,30)	9,67	(2,77)	9,76	(3,69)	21,96*	3,81*	3,91*
<i>HADS.dep</i>	4,36	(2,93)	7,23	(3,71)	8,34	(3,91)	13,72*	2,88*	3,99*
Difficultés alimentaires									
TFEQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>TFEQ.RC</i>	40,44	(15,35)	56,85	(15,56)	31,59	(15,41)	22,09*	16,41*	-8,85*
<i>TFEQ.IA</i>	35,31	(18,42)	35,31	(17,12)	64,44	(17,95)	31,28*	-0,01	29,13*
<i>TFEQ.AE</i>	43,93	(25,19)	46,67	(24,31)	81,90	(20,18)	29,38*	2,74	37,98*
BES	10,35	(4,47)	10,61	(5,68)	22,25	(5,88)	62,88*	0,26	11,90*

Suite sur la page suivante

Tableau 3.8 (suite)

Variable <i>Sous-échelle</i>	Cluster 1		Cluster 2		Cluster 3		ANOVA à un facteur		
	<i>M</i>	<i>(SD)</i>	<i>M</i>	<i>(SD)</i>	<i>M</i>	<i>(SD)</i>	<i>F</i>	β_{C2-C1}	β_{C3-C1}
<i>BES.emco</i>	4,63	(2,90)	5,67	(3,32)	10,77	(3,90)	30,50*	1,04	6,15*
<i>BES.com</i>	4,88	(3,06)	5,08	(3,44)	11,91	(3,42)	47,71*	0,21	7,04*
Pleine conscience et régulation cognitive des émotions									
FFMQ	54,38	(5,54)	49,17	(7,80)	45,55	(7,16)	18,18*	-5,21*	-8,82*
<i>FFMQ.obs</i>	9,53	(3,24)	9,18	(3,30)	8,94	(2,29)	0,35	-0,35	-0,59
<i>FFMQ.des</i>	11,11	(2,58)	10,21	(2,45)	8,52	(2,45)	9,63*	-0,89	-2,59*
<i>FFMQ.att</i>	12,47	(2,14)	10,75	(2,53)	10,42	(2,78)	7,00*	-1,72*	-2,05*
<i>FFMQ.nr</i>	9,08	(2,93)	8,89	(2,78)	8,12	(2,71)	1,11	-0,19	-0,96
<i>FFMQ.nj</i>	12,42	(2,43)	10,21	(3,00)	9,45	(3,45)	9,64*	-2,21*	-2,97*
CERQ.AD	86,53	(18,19)	89,71	(16,97)	84,63	(13,05)	0,82	3,18	-1,90
<i>CERQ.acc</i>	12,78	(3,86)	13,96	(3,66)	12,67	(3,22)	1,20	1,18	-0,11
<i>CERQ.cpos</i>	12,24	(4,92)	12,50	(4,43)	10,45	(4,72)	1,81	0,26	-1,79
<i>CERQ.cact</i>	14,34	(4,26)	14,61	(4,06)	12,70	(3,85)	2,10	0,27	-1,64
<i>CERQ.reev</i>	14,51	(4,11)	14,14	(4,41)	12,45	(4,15)	2,36	-0,37	-2,06*
<i>CERQ.pers</i>	14,61	(3,84)	14,04	(3,90)	13,94	(3,78)	0,33	-0,57	-0,67
CERQ.NA	30,95	(7,54)	39,67	(11,27)	37,45	(8,04)	10,39*	8,72*	6,49*
<i>CERQ.bsoi</i>	8,17	(3,01)	7,96	(2,85)	10,76	(3,71)	7,76*	-0,21	2,59*
<i>CERQ.rum</i>	9,95	(3,67)	12,36	(3,50)	11,39	(3,29)	4,12*	2,41*	1,44
<i>CERQ.dra</i>	6,54	(2,69)	10,71	(4,69)	7,30	(2,98)	13,11*	4,18*	0,77
<i>CERQ.baut</i>	6,10	(1,84)	8,64	(4,37)	7,70	(3,87)	5,03*	2,55*	1,60*

* $p < 0,05$. M : moyenne. SD : écart-type. F : résultat de l'ANOVA. β : coefficient de régression, différence entre C2 et C1, et entre C3 et C1.

Pour les variables incluses dans l'ACP et dans la formation des clusters (CAH), les ANOVA montrent des différences significatives entre les clusters tableau 3.8 (page 100). Cependant, pour les stratégies adaptatives de régulation des émotions, aucune différence significative entre les clusters n'a été montrée par l'ANOVA ($F_{(2,111)} = 0,82$; $p = 0,443$). Les scores centrés et réduits des patients des trois clusters sont présentés dans la figure 3.5 (page 101). Les résultats des ANOVA, ainsi que l'illustration graphique des scores centrés et réduits des trois clusters, confirment les résultats observés dans le tableau 3.7 (page 98) qui résume les corrélations entre les variables de l'ACP et les clusters. Les figures 3.6, 3.7, 3.8 et 3.9 illustrent les différences entre les clusters pour chaque sous-échelle des variables incluses dans l'ACP et dans la formation des clusters.

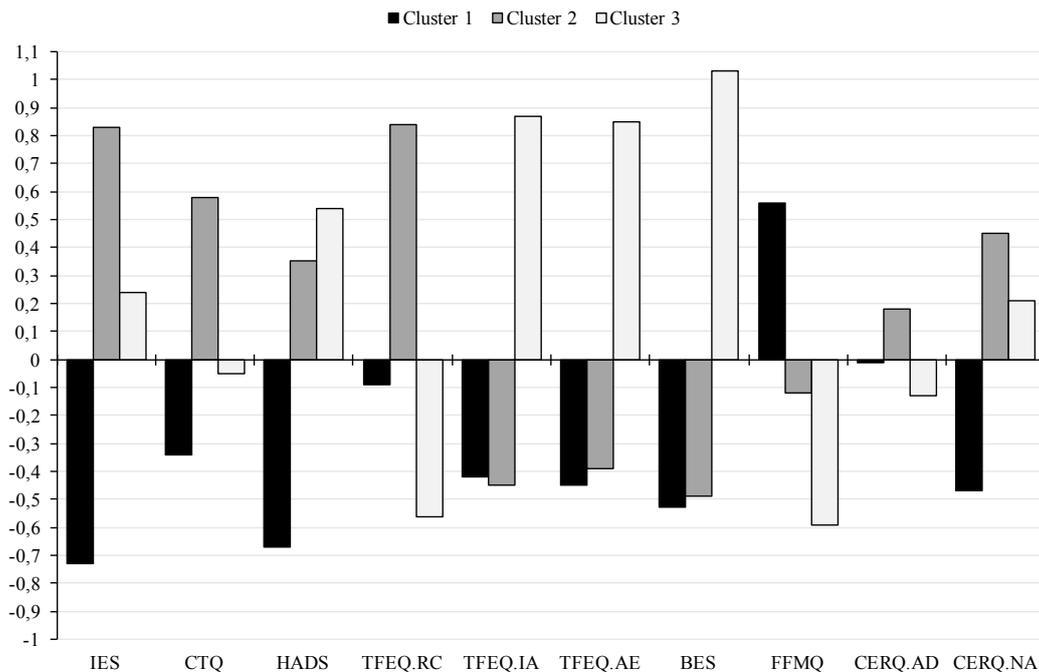


Figure 3.5. Variables de l'ACP centrées et réduites par cluster de la CAH.

3.4.4.1 Difficultés psycho-affectives

La figure 3.6 (page 101) illustre les scores centrés et réduits des trois clusters aux variables représentant les difficultés psycho-affectives. Les patients de C1 présentent un impact du vécu traumatique (IES) significativement moins élevé que les patients de C2 et C3 pour les sous-échelles d'intrusion et reviviscence ($F_{(2,97)} = 28,01$; $p < 0,001$), d'évitement ($F_{(2,97)} = 26,72$; $p < 0,001$) et d'hypervigilance ($F_{(2,97)} = 25,54$; $p < 0,001$). Ces résultats suggèrent que, pour les patients de C2 et C3, les événements traumatiques listés dans la LEC-5 ont plus d'impact au moment de l'étude que pour les patients de C1 (voir tableau 3.8 page 100 et figure 3.6 page 101).

De plus, les ANOVA sur les scores de traumatismes dans l'enfance (CTQ) révèlent des différences entre les clusters pour la négligence émotionnelle dans l'enfance ($F_{(2,103)} = 5,00$; $p < 0,01$), la négligence physique dans l'enfance ($F_{(2,103)} = 10,77$; $p < 0,001$), les abus émotionnels dans l'enfance ($F_{(2,103)} = 6,93$; $p < 0,01$) et la minimisation des expériences traumatiques dans l'enfance ($F_{(2,103)} = 5,00$; $p < 0,01$). Les analyses post-hoc (β , comparaisons des clusters deux par deux) montrent que les patients de C2 présentent

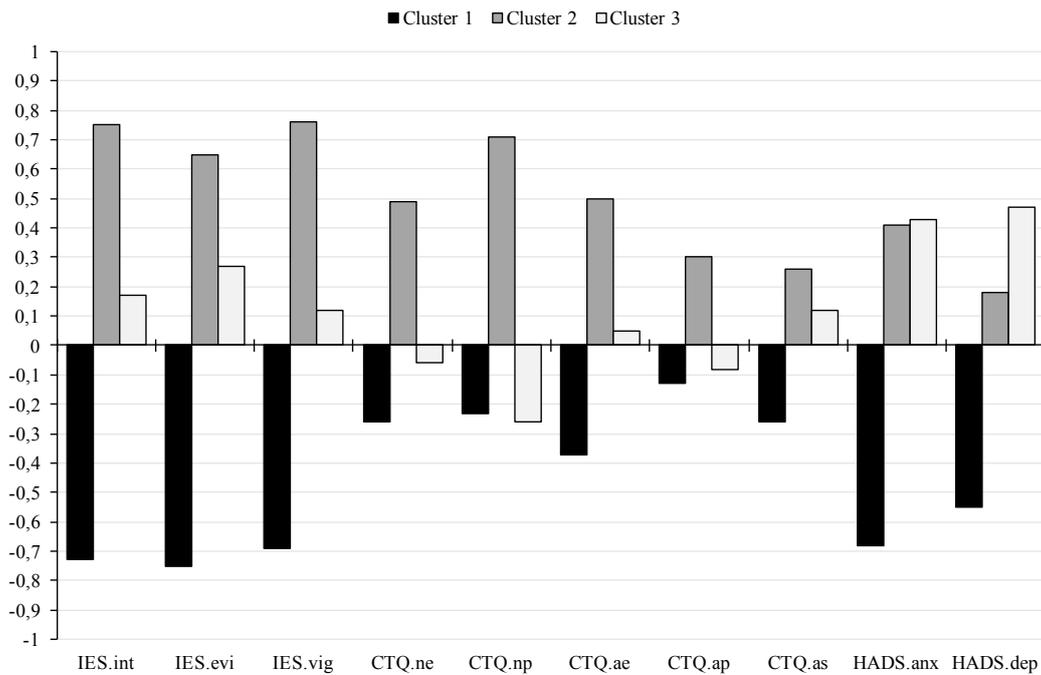


Figure 3.6. Variables psycho-affectives centrées et réduites par cluster de la CAH.

des scores significativement plus élevés que les patients de C1 pour la négligence et les abus émotionnels, ainsi que pour la négligence physique et les abus sexuels, et des scores significativement moins élevés pour la minimisation de ces situations traumatiques de l'enfance en comparaison aux patients de C1. Ces résultats suggèrent que les patients de C2 ont vécu plus de situations traumatiques dans leur enfance que les patients de C1. Cependant, les patients de C1 semblent plus avoir tendance à minimiser ces situations que les patients de C2 (voir tableau 3.8 page 100 et figure 3.6 page 101).

D'autre part, les patients de C1 présentent une détresse psychologique (HADS) significativement moins élevée que les patients de C2 et C3 pour les sous-échelles d'anxiété ($F_{(2,107)} = 21,96$; $p < 0,001$) et de dépression ($F_{(2,107)} = 13,72$; $p < 0,001$). Ces résultats suggèrent que les patients de C2 et C3 présentent davantage de symptomatologie anxio-dépressive que les patients de C1 (voir tableau 3.8 page 100 et figure 3.6 page 101).

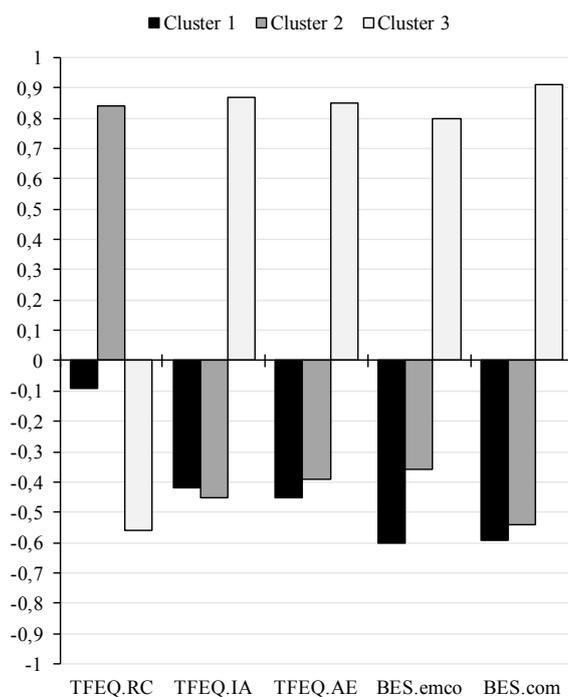


Figure 3.7. Variables de conduites alimentaires centrées et réduites par cluster de la CAH.

3.4.4.2 Difficultés alimentaires

La figure 3.7 (page 103) illustre les scores centrés et réduits des trois clusters aux variables des conduites alimentaires. Les ANOVA sur les scores de restriction cognitive (TFEQ.RC) montrent que les patients de C2 et de C3 présentent des scores différents des patients de C1 ($F_{(2,105)} = 22,09$; $p < 0,001$). Les analyses post-hoc montrent que les patients de C2 présentent des scores significativement plus élevés que les patients de C1 ($\beta = 16,41$; $p < 0,001$), et que les patients de C3 présentent des scores significativement moins élevés que les patients de C1 ($\beta = -8,85$; $p < 0,05$) pour les processus cognitifs alimentaires restrictifs (voir tableau 3.8 page 100 et figure 3.7 page 103).

Les ANOVA sur les scores de processus alimentaires impulsifs (TFEQ.IA; $F_{(2,105)} = 31,28$; $p < 0,001$) et émotionnels (TFEQ.AE; $F_{(2,105)} = 29,38$; $p < 0,001$) montrent des différences entre les trois clusters. Les analyses post-hoc montrent que les patients de C3 présentent des scores significativement plus élevés que les patients de C1 pour les processus alimentaires impulsifs ($\beta = 29,13$; $p < 0,001$), et les processus alimentaires émotionnels

($\beta = 37,98$; $p < 0,001$). Cependant, les patients du groupe C2 ne semblent pas avoir des scores différents des patients du groupe C1 pour les processus alimentaires impulsifs et émotionnels (voir tableau 3.8 page 100 et figure 3.7 page 103).

Les ANOVA sur les scores de binge eating pour les symptômes émotionnels et cognitifs (BES.emco; $F_{(2,88)} = 30,50$; $p < 0,001$) et pour les symptômes comportementaux (BES.com.AE; $F_{(2,88)} = 47,71$; $p < 0,001$) montrent des différences entre les trois clusters. Les analyses post-hoc montrent que les patients de C3 présentent des scores significativement plus élevés que les patients de C1 pour les symptômes émotionnels et cognitifs ($\beta = 6,15$; $p < 0,001$), et pour les symptômes comportementaux ($\beta = 7,04$; $p < 0,001$) du binge eating. Toutefois, les patients du groupe C2 ne semblent pas avoir des scores différents des patients du groupe C1 pour les symptômes émotionnels et cognitifs ainsi que pour les symptômes comportementaux du binge eating (voir tableau 3.8 page 100 et figure 3.7 page 103).

3.4.4.3 Pleine conscience et régulation cognitive des émotions

La figure 3.8 (page 104) illustre les scores centrés et réduits des trois clusters pour les capacités de pleine conscience. Aucune différence significative entre les trois clusters n'a été mise en évidence par les ANOVA sur les scores d'observation (FFMQ.obs) ainsi que pour les scores de non-réaction (FFMQ.nr). D'autre part, les ANOVA ont mis en évidence des différences significatives entre les patients de C1 et les patients de C2 et C3 pour les scores de description (FFMQ.des; $F_{(2,96)} = 9,63$; $p < 0,001$), d'action avec attention (FFMQ.att; $F_{(2,96)} = 7,00$; $p < 0,01$) et de non-jugement (FFMQ.nj; $F_{(2,96)} = 9,64$; $p < 0,001$). Les analyses post-hoc suggèrent que, pour les scores de description, les patients de C3 présentent des scores significativement moins élevés que les patients de C1 ($\beta = -2,59$; $p < 0,001$), tandis que les patients de C2 ne semblent pas avoir de scores différents des patients de C1. D'autre part, les patients de C2 et de C3 présentent des scores significativement moins élevés que les patients de C1 pour les scores d'action avec attention ($\beta_{C2-C1} = -1,72$; $p < 0,01$; $\beta_{C3-C1} = -2,05$; $p < 0,001$) ainsi que pour

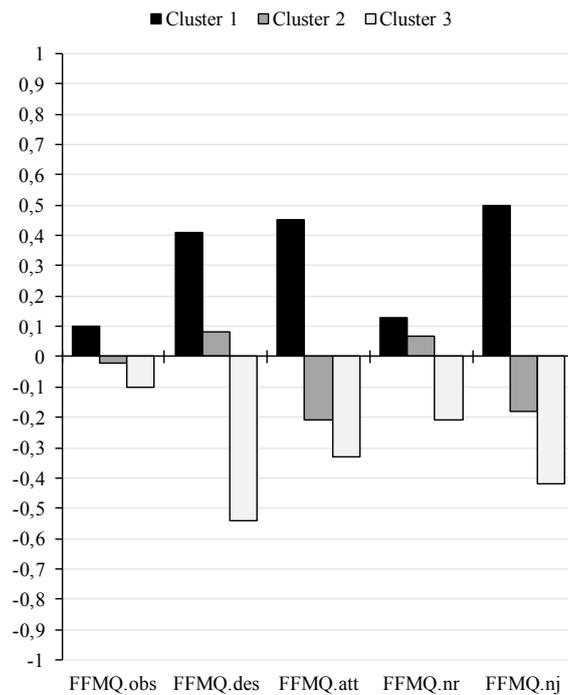


Figure 3.8. Variables de pleine conscience centrées et réduites par cluster de la CAH.

les scores de non-jugement ($\beta_{C2-C1} = -2,21$; $p < 0,01$; $\beta_{C3-C1} = -2,97$; $p < 0,001$). Ces résultats suggèrent que les patients de C1 ont globalement de meilleures capacités de pleine conscience que les patients de C2 et C3. Cependant, il semblerait qu'agir avec une attention focalisée sur l'instant présent et l'acceptation des situations du quotidien sans jugement soient les deux principales capacités caractérisant les patients de C1 par rapport aux patients de C2 et C3 (voir tableau 3.8 page 100 et figure 3.8 page 104).

La figure 3.9 (page 105) illustre les scores centrés et réduits des trois clusters pour les stratégies de régulation cognitive des émotions. Aucune différence entre les clusters n'a été mise en évidence par les ANOVA pour les stratégies adaptatives de régulation des émotions (CERQ.AD). Cependant, les analyses post-hoc montrent que les patients de C3 tendent vers une utilisation moins importante de la réévaluation positive de leurs émotions (CERQ.reev) en comparaison aux patients de C1 ($\beta = -2,06$; $p < 0,05$).

D'autre part, les ANOVA montrent des différences significatives entre les clusters pour les stratégies non adaptatives de régulation des émotions (CERQ.NA) : le blâme de soi (CERQ.bsoi; $F_{(2,99)} = 7,76$; $p < 0,001$), les ruminations (CERQ.rum; $F_{(2,99)} = 4,12$; p

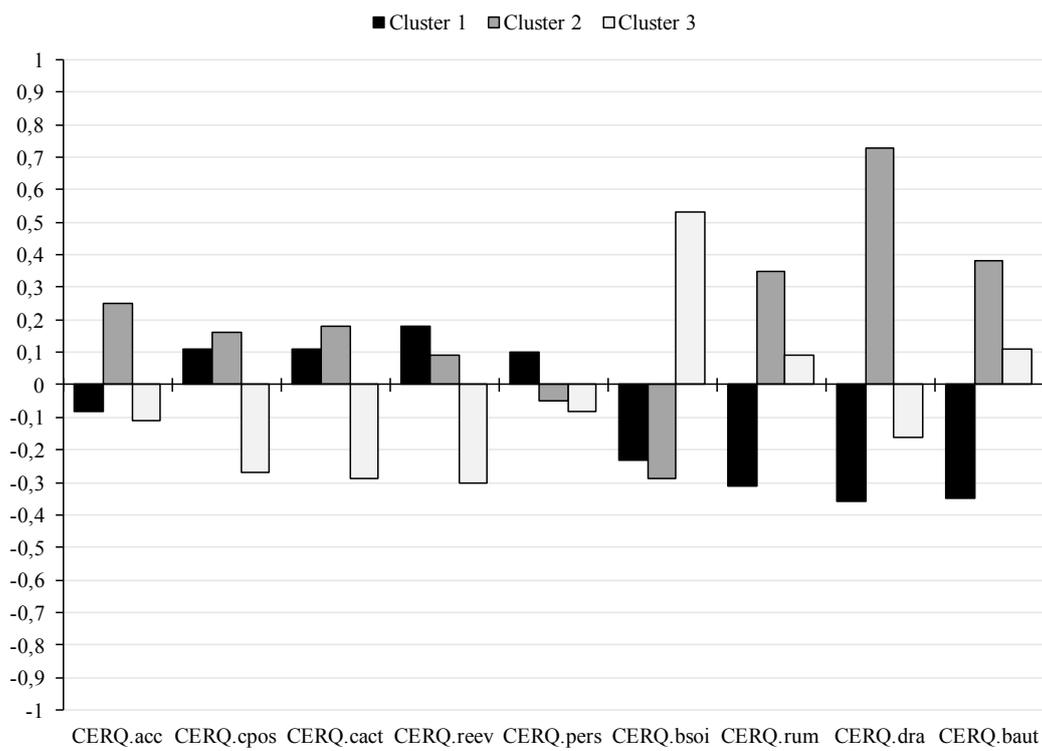


Figure 3.9. Variables de régulation des émotions centrées et réduites par cluster de la CAH.

$< 0,05$), la dramatisation (CERQ.dra ; $F_{(2,99)} = 13,11$; $p < 0,001$) et le blâme d'autrui (CERQ.baut ; $F_{(2,99)} = 5,03$; $p < 0,01$). Les analyses post-hoc suggèrent que les patients de C3 utilisent plus le blâme de soi que les patients de C1 ($\beta = 2,59$; $p < 0,001$), que les patients de C2 utilisent plus les ruminations ($\beta = 2,41$; $p < 0,01$) et la dramatisation ($\beta = 4,18$; $p < 0,001$) que les patients de C1, et que les patients de C2 et C3 tendent à utiliser plus fréquemment le blâme d'autrui en comparaison aux patients de C1 ($\beta_{C2-C1} = 2,55$; $p < 0,01$; $\beta_{C3-C1} = 1,60$; $p < 0,05$). Ces résultats suggèrent (a) que les patients de C2 et C3 utilisent globalement plus fréquemment de stratégies non adaptatives de régulation de leurs émotions en comparaison aux patients de C1, (b) que les patients de C2 diffèrent des patients C1 par l'attribution plus fréquente des expériences vécues comme étant le fruit de leur propre responsabilité ou de celle des autres, et (c) que les patients de C3 diffèrent des patients de C1 par la focalisation systématique sur les aspects négatifs des expériences vécues (voir tableau 3.8 page 100 et figure 3.8 page 104).

3.5 Discussion

Le but de cette étude était (a) de vérifier les associations entre les variables du vécu traumatique, la détresse psychologique, les processus cognitifs et comportementaux des conduites alimentaires et le binge eating, et (b) d'identifier le rôle des capacités de pleine conscience et de la régulation cognitive des émotions dans la relation entre ces variables. Ces associations de variables ont été testées par des analyses factorielles exploratoires permettant de situer les variables sur un nombre restreint d'axes factoriels (i.e., réduction des données, ACP) et de catégoriser les individus sur la base de ces regroupements de variables (i.e., clusters, CAH).

Le résultat principal de la réduction des données est illustré par la figure 3.2 (page 94) : (a) les variables du vécu traumatique figurent sur un axe factoriel, (b) les variables des conduites alimentaires figurent sur un autre axe, (c) la détresse psychologique et les stratégies non adaptative de régulation des émotions figurent entre ces deux axes, et (d) les capacités de pleine conscience figurent à l'opposé. Ainsi, l'ACP met en évidence

l'intérêt de la pleine conscience comme facteur protecteur à la fois de difficultés psycho-affectives générales et de difficultés contextualisées à l'alimentation. Ces résultats sont en accord les études précédentes ayant tenté de modéliser la relation entre vécu traumatique et conduites alimentaires dysfonctionnelles (Burns et al., 2012; Michopoulos et al., 2015; Moulton et al., 2015). En effet, les résultats de ces études suggèrent que le vécu traumatique et les conduites alimentaires dysfonctionnelles ne sont pas directement liés, ce qui a été observé à travers l'identification des deux premiers axes factoriels de notre ACP. De plus, ces études ont mis en avant le rôle médiateur de la détresse psychologique et de la dérégulation des émotions, tendance que nous avons observée dans nos résultats par une association significatives entre ces variables et les deux premiers axes factoriels de notre ACP.

Le résultat principal de la formation des clusters, illustré par le tableau 3.7 (page 98), montre que : (a) les patients de C1 présentent peu de difficultés psycho-affectives et alimentaires, et n'ont pas de difficultés de gestion de leurs pensées et émotions, (b) les patients de C2 présentent des difficultés sur le plan psycho-affectif mais peu de difficultés sur le plan alimentaire, et (c) les patients de C3 présentent des difficultés sur le plan psycho-affectif et alimentaire, mais également dans la gestion de leurs pensées et émotions. Ces résultats suggèrent que tous les patients obèses ne présentent pas les mêmes capacités à gérer leurs pensées et émotions, ce qui signifie que tous les patients obèses n'ont pas les mêmes besoins en termes de prise en charge psychologique lorsqu'ils consultent en service de nutrition. En effet, le profil des patients de C1 met en avant des patients pour qui un suivi psychothérapeutique n'apportera pas d'amélioration ni sur le plan psycho-affectif ni sur le plan des processus cognitifs et comportementaux liés à l'alimentation. Ces patients qui présentent de bonnes capacités à gérer leurs pensées et émotions au quotidien, mais qui présentent cependant un excès de poids, pourront probablement bénéficier d'un suivi visant à adapter leurs habitudes alimentaires et d'activité physique. Le profil des patients de C2 met en avant des difficultés sur le plan psycho-affectif, notamment sur l'impact actuel d'un événement traumatique passé et sur la détresse psychologique. Ainsi,

ces patients qui ne semblent pas présenter de difficultés dans leurs processus cognitifs et comportementaux de l'alimentation, et qui semblent utiliser des stratégies non adaptatives de régulation de leurs émotions, pourraient bénéficier d'un suivi classique ayant pour but de les accompagner dans la gestion des situations difficiles du quotidien, sans se focaliser sur l'alimentation. Enfin, le profil des patients de C3 met en avant des difficultés conjointes sur le plan psycho-affectif et sur le plan des processus cognitifs et comportementaux alimentaires, ainsi que des difficultés à gérer les pensées et émotions au quotidien. Ces patients pourraient ainsi bénéficier d'un suivi permettant de les aider à gérer leurs pensées et émotions au quotidien, de sorte qu'ils puissent être accompagnés à la fois sur des situations difficiles et sur des situations liées à la prise alimentaire d'ordre impulsive et émotionnelle.

Malgré des différences dans les conduites alimentaires dysfonctionnelles entre les trois profils de patients, aucune différence d'IMC n'a été identifiée dans les comparaisons entre les groupes. Ainsi, les patients sans conduites alimentaires dysfonctionnelles (C1 et C2) présentent un IMC moyen supérieur à 40 kg/m², tout comme les patients présentant des difficultés sur le plan alimentaire (C3). Ce résultat peut s'expliquer par certaines habitudes alimentaires liées à une alimentation trop riche ou déséquilibrée, indépendamment des processus cognitifs et comportementaux des conduites alimentaires (Keskitalo et al., 2008 ; French et al., 2014).

Les résultats des tests de corrélations entre les variables mesurées par les questionnaires et l'âge, l'IMC, le nombre de catégories d'événements vécus et l'âge de l'exposition à l'événement le plus difficile ont montré des tendances. Ainsi, il semblerait qu'un événement traumatique ait plus d'impact auprès des patients plus âgés et auprès des patients ayant vécu un événement traumatique récemment. D'autre part, la corrélation négative entre l'IMC et l'âge lors de l'exposition suggère que plus l'IMC des patients est élevé, plus il ont tendance à avoir vécu l'événement le plus difficile lorsqu'ils étaient jeunes. Enfin, le nombre de catégories d'événements vécus semble être associé à la fois à des capacités de pleine conscience et des stratégies non adaptatives de régulation des émotions plus

élevées. Ce résultat suggère que, si pour certains patients l'exposition à de nombreux événements traumatiques permet de développer des capacités d'auto-régulation cognitive (e.g., capacités de pleine conscience), pour d'autres ces expositions multiples peuvent être associées à des difficultés de gestion des émotions. Ces résultats rejoignent certaines conclusions précédemment établies dans la littérature (e.g., Nitzan-Assayag, Aderka, & Bernstein, 2015; Boden et al., 2012; Riggs & Brown, 2017; Thompson & Waltz, 2010).

Cette étude présente certaines limites méthodologiques. En effet, la procédure de passation de questionnaires standardisés, en individuel et en autonomie peut poser question lorsqu'il s'agit d'expériences traumatiques, puisque les patients ne semblent pas avoir l'occasion de s'exprimer librement sur ce sujet. En effet, les patients peuvent avoir tendance à minimiser leurs expériences traumatiques passées s'ils ne sont pas guidés pour élaborer leur discours (C. G. Davis, Lehman, Wortman, Silver, & Thompson, 1995). Cependant, étant donné que les patients étaient systématiquement vus par un investigateur pour évaluer le risque de présence de symptômes de stress post-traumatique au cours d'un entretien dirigé et que les psychologues du service de nutrition étaient dans les lieux, les patients ont pu librement s'exprimer sur ces situations difficiles lorsqu'ils en ressentaient le besoin. D'autre part, un groupe contrôle d'individus normo-pondéraux aurait pu être mis en place pour procéder à des comparaisons de groupes pour chaque variable mesurée ou pour identifier des facteurs de risque liés à l'obésité, toutefois des études antérieures ont pu montrer que la relation entre vécu traumatique et conduites alimentaires dysfonctionnelles était spécifique aux individus en excès de poids (Brady, 2008; Fuemmeler et al., 2009; Mason et al., 2014). L'étude TrOma a donc eu pour objectif principal d'identifier des profils de patients sur la base des variables psycho-affectives liées au vécu traumatique et des variables alimentaires. Néanmoins, cette étude présente certains atouts méthodologiques majeurs. Tandis que les recherches précédentes se sont intéressées aux stratégies de régulation des émotions d'individus sains (Burns et al., 2012; Michopoulos et al., 2015; Moulton et al., 2015), l'étude TrOma s'est focalisée sur une population auprès de laquelle l'exposition à des événements traumatiques est plus

fréquente et les conduites alimentaires émotionnelles et impulsives représentent des enjeux thérapeutiques.

Afin de mieux comprendre les changements de conduites alimentaires de patients obèses suite à l'exposition à un événement traumatique, les prochaines études sur le sujet pourraient adopter un design prospectif et une procédure mixte (i.e., mélangeant des mesures quantitatives subjectives et objectives et des entretiens qualitatifs semi-dirigés) sur plusieurs années. Cette méthodologie de recherche pourrait permettre d'établir des liens de causalité entre vécu traumatique et conduites alimentaires, et d'identifier précisément l'impact des stratégies de régulation des émotions des patients. En effet, Bentley et Widom (2009) ont pu suivre des enfants pendant 30 ans et reporter les événements traumatiques et l'évolution de leur poids afin de mettre en évidence l'effet de l'exposition à des événements traumatiques et la prise de poids. Ce type d'étude pourrait alors permettre, sur les cinq premières années de suivi en nutrition par exemple, d'identifier les événements de vie stressant et leur impact sur le plan psycho-affectif ainsi que sur le plan alimentaire. D'autre part, l'identification de profils de patients met en avant l'intérêt d'établir des critères d'inclusion en lien avec les objectifs de l'étude de sorte à éviter tout effet confondu. Par exemple, lorsqu'il s'agit de vérifier l'effet d'une variable (e.g., la pleine conscience) sur les conduites alimentaires de patients obèses, il est préférable de n'inclure que les patients présentant des difficultés sur le plan alimentaire (e.g., trouble de binge eating), de sorte qu'ils puissent bénéficier au mieux d'une solution thérapeutique. De même, identifier des patients qui ont vécu récemment un événement difficile (e.g., la perte d'un proche), et les interroger sur les changements qu'ils perçoivent dans leurs conduites alimentaires, pourrait permettre de réduire le biais de minimisation induit lorsque ces événements sont trop anciens.

Enfin, il semblerait que les capacités de pleine conscience, et plus particulièrement la concentration sur l'instant présent et le non-jugement, soient des facteurs protecteurs de la survenue de troubles alimentaires et de détresse psychologique auprès de patients obèses. Étant donné que, dans cette étude, la mesure de la pleine conscience n'était pas

contextualisée à l'alimentation, l'amélioration des capacités générales de pleine conscience pourraient avoir des effets sur la réduction de l'impulsivité alimentaire et de l'alimentation émotionnelle. En effet, dans la mise en place d'une intervention basée sur la pleine conscience pour la réduction du binge eating auprès de patients obèses, il ne semble pas nécessaire de focaliser le travail thérapeutique sur les conduites alimentaires pour s'attendre à observer un effet sur la détresse psychologique et sur l'impulsivité alimentaire. Cette perspective thérapeutique doit donc être testée dans une étude interventionnelle, et pourrait simplifier la mise en place d'interventions psychothérapeutiques auprès de patients obèses.

Chapitre 4 :

Discussion de la partie I

4.1 Résumé des résultats

Cette première partie avait pour objectif d'étudier le rôle du vécu traumatique sur la régulation des conduites alimentaires de patients obèses en demande d'une prise en charge médicale, comportementale, ou chirurgicale dans un CSO. Deux études composaient cette partie : la première ayant pour objectif de vérifier l'association entre l'exposition à un événement traumatique et les résultats de la chirurgie bariatrique, et la deuxième ayant pour but d'explorer le rôle des capacités à gérer ses pensées et émotions dans la relation entre le vécu traumatique et les conduites alimentaires.

Les résultats de la première étude (i.e., "PsychoBar") suggèrent que l'exposition à un événement traumatique représente un risque de moindre perte de poids après chirurgie bariatrique et un risque de conduites alimentaires dysfonctionnelles en pré et postopératoire. Ainsi, les individus souffrant d'obésité et demandant une chirurgie bariatrique devraient être systématiquement évalués sur le plan psychologique, et notamment sur les expériences traumatiques et leur impact actuel. En effet, ces expériences traumatiques représentent un risque de troubles alimentaires co-occurrents et de mise en échec de la prise en charge. Ainsi, les résultats de l'étude PsychoBar confirment les données précédentes à l'étranger (e.g., Kinzl et al., 2006) dans un CSO français.

Les résultats de la deuxième étude (i.e., "TrOma") ont permis d'identifier trois profils de patients sur la base de leur vécu traumatique, leurs conduites alimentaires, leur détresse psychologique et leurs capacités à gérer leurs pensées et émotions. Un premier groupe (C1) de patients ne semblait pas éprouver de difficultés ni sur le plan psycho-affectif, ni sur le plan alimentaire, et avait des conduites adaptées de gestion des pensées et émotions. Un deuxième groupe (C2) présentait des difficultés sur le plan psycho-affectif, et malgré une tendance à utiliser des stratégies non adaptatives de gestion des émotions, ces patients ne semblait pas présenter de difficultés sur le plan alimentaire. Un dernier groupe (C3) éprouvait des difficultés à la fois sur le plan psycho-affectif et alimentaire, et semblait avoir des difficultés à gérer les pensées et émotions du quotidien. De surcroît, actuellement en France, la majorité des psychologues et psychiatres des CSO ne voient les patients que

pour une évaluation en prévision d'une chirurgie bariatrique (Lamore et al., 2017). Ce constat, en relation avec les résultats de l'étude TrOma (chapitre 3, page 75), met en évidence le besoin d'une évaluation psychologique et/ou psychiatrique des patients qui ne souhaitent pas se faire opérer pour perdre du poids, ou pour qui la chirurgie est contre-indiquée (e.g., troubles sévères de l'humeur, trouble de binge eating).

4.2 Perspectives cliniques

En effet, si l'identification de profils de participants peut permettre d'établir certaines recommandations thérapeutiques, il est également important de penser à l'intégration d'un outil permettant d'identifier les besoins des patients dans la prise en charge en nutrition. Nous avons vu que les variables du vécu traumatique, de la détresse psychologique, des processus cognitifs et comportementaux des conduites alimentaires, ainsi que les capacités à gérer les pensées et émotions, sont des facteurs caractéristiques des difficultés que peuvent éprouver les patients obèses en demande d'une prise en charge. Toutefois, ces difficultés ne sont pas systématiques pour tous les patients de nutrition. Ainsi, après une première consultation avec un médecin nutritionniste dans un CSO en France (et avant une hospitalisation de jour permettant de faire un bilan médical et paramédical), une grille d'évaluation d'une page pourrait être renseignée par les patients. Cette grille pourrait contenir deux à trois items pour chaque facteur (i.e., vécu traumatique, détresse psychologique, processus alimentaires, binge eating, gestion des pensées et émotions). Ainsi, si un patient présente des scores élevés pour certains de ces facteurs, il pourra bénéficier d'un suivi adapté. Par exemple, pour un patient profilé C1 (i.e., scores peu élevés pour les difficultés et élevés pour la gestion des pensées et émotions), les psychologues du service de nutrition n'auront pas besoin de prévoir de consultation lors de son hospitalisation de jour. Pour un patient profilé C2 (i.e., détresse psychologique et difficultés à gérer les émotions, mais pas de difficultés sur le plan alimentaire), les psychologues du service de nutrition pourront l'orienter vers un suivi psychothérapeutique "en ville". Et enfin, les patients profilés C3 (i.e., détresse psychologique, difficultés

alimentaires et difficultés à gérer les pensées et émotions) pourront bénéficier d'un suivi psychothérapeutique adapté avec les psychologues du service de nutrition. Ainsi, on peut observer que l'élaboration d'une grille permettra de faire un premier tri dans les besoins des patients avant même qu'ils ne soient vus par l'ensemble de l'équipe médicale. La validité et la faisabilité d'une telle grille pourraient être testées auprès des CSO de France.

4.3 Limites et atouts méthodologiques

Dans les deux études de cette partie, nous avons tenté d'adapter les méthodologies à la réalité clinique de l'exposition aux événements traumatiques et des conduites alimentaires dysfonctionnelles. Dans la revue de littérature de cette partie (chapitre 1, page 38), nous avons mis en avant les limites méthodologiques listées dans la revue systématique de Palmisano et al. (2016). Ainsi, dans l'étude PsychoBar nous nous sommes basés sur les comptes-rendus d'entretiens cliniques pré et postopératoires pour considérer l'exposition à des événements traumatiques (bilans d'évaluation psychologique préopératoires) ainsi que les conduites alimentaires (comptes-rendus d'entretiens avec les diététiciens et/ou médecins nutritionnistes). Également, dans l'étude TrOma, nous avons utilisé plusieurs classifications d'événements traumatiques (i.e., LEC-5 modifiée) ainsi que les outils issus du DSM5 (i.e., PCL-5, deuxième partie de la LEC-5) afin d'identifier les événements traumatiques vécus par les patients et de dépister la présence de symptômes de stress post-traumatique. De plus, dans l'étude PsychoBar et dans l'étude TrOma, nous avons pris en compte les caractéristiques socio-démographiques des patients pour les analyses. En effet, nous avons ainsi pu observer une association significative entre la CSP et la présence d'événements traumatiques dans l'étude PsychoBar. Toutefois, pour des raisons de faisabilité, nous n'avons pas pu mettre en place d'entretien diagnostique du trouble de binge eating dans l'étude TrOma, c'est pourquoi nous avons utilisé le score continu de la BES dans nos analyses plutôt que les scores seuils.

4.4 Conclusion

Pour résumer, nous avons pu identifier l'exposition à un ou des événements traumatiques comme l'un des facteurs associés aux difficultés alimentaires des individus obèses. De plus, il semblerait que la gestion des pensées et émotions ainsi que la détresse psychologique soient des modérateurs de cette association entre vécu traumatique et conduites alimentaires dysfonctionnelles. Il apparaît donc nécessaire de tester la mise en place d'interventions psychothérapeutiques permettant aux individus obèses de mieux gérer leurs difficultés à la fois sur le plan psycho-affectif et sur le plan alimentaire. Dans la partie suivante, nous allons nous intéresser aux effets des interventions basées sur la pleine conscience auprès de patients obèses.

Partie II :

Intérêt des interventions basées sur la
pleine conscience pour les patients
obèses

*Application aux conduites
alimentaires et à l'activité physique*

Chapitre 1 :

Revue de la littérature

Cette seconde partie s'intéresse aux effets de la pleine conscience auprès de patients obèses. En effet, la première partie de ce travail de thèse a permis d'identifier les difficultés rencontrées par les patients en demande d'une prise en charge de l'obésité dans un CSO, et ainsi de proposer des perspectives thérapeutiques orientées vers l'utilisation de la pleine conscience. Ainsi, il semblait nécessaire de vérifier dans la littérature quels sont les effets des interventions basées sur la pleine conscience auprès de patients en excès de poids, et de mettre en place un essai contrôlé randomisé en prenant en considération les recommandations issues de la littérature. Auprès de patients obèses, la pleine conscience a principalement été utilisée comme outil psychothérapeutique ayant pour objectif de réduire le binge eating.

1.1 Processus impliqués dans le binge eating

Les critères diagnostics du trouble de binge eating selon le DSM5 (American Psychiatric Association, 2013) sont listés page 23 de ce manuscrit. Les études épidémiologiques ont montré que le binge eating était associé à l'obésité (Kessler et al., 2013) et que le trouble de binge eating était plus fréquent chez les individus en obésité morbide (i.e., $IMC = 40 \text{ kg/m}^2$) que chez les individus obèses ou normopondéraux (Hsu et al., 2002). Les critères diagnostics du binge eating sont évocateurs de difficultés de régulation rencontrées par les individus atteints, comme par exemple l'impulsivité, l'alimentation émotionnelle ou le manque de self-control.

L'impulsivité alimentaire se définit comme une action, orientée vers l'alimentation, dépourvue de réflexion et de délibération, initiée de manière automatique (Strack & Deutsch, 2004). L'alimentation émotionnelle fait quant à elle référence à une tendance à réguler ses émotions avec l'alimentation (Cappelleri et al., 2009). Tandis que le self-control se définit comme la capacité à (a) inhiber une tendance de réaction dominante (i.e., automatique, impulsive) et à (b) réguler un comportement, des pensées et des émotions (Carver & Scheier, 1982). Ces trois processus majoritairement impliqués dans la survenue

d'épisodes de binge eating sont liés entre eux. En effet, l'impulsivité est forte chez les individus qui manquent de self-control (de Ridder, Lensvelt-Mulders, Finkenauer, Stok, & Baumeister, 2012) ; et les réponses comportementales tendent à être dysfonctionnelles (i.e., excessives) lorsque les individus ont tendance à utiliser ces comportements comme des stratégies de régulation de leurs émotions, qui sont impulsives et marquent un manque de self-control (Hagger et al., 2013).

Dans le cas du binge eating, une revue systématique récente (Leehr et al., 2015) a permis d'identifier un pattern lié à la régulation des émotions chez les individus obèses avec trouble de binge eating. En effet, selon les auteurs, les épisodes de binge eating sont amorcés par des états émotionnels négatifs. L'épisode de binge eating, pour les individus touchés par ce trouble, constituerait une stratégie de régulation des émotions (Hill, 2007), qui n'est pas retrouvée chez les individus sans ce trouble (Klatzkin, Gaffney, Cyrus, Bigus, & Brownley, 2015). Les auteurs de cette revue systématique (Leehr et al., 2015) suggèrent que les états émotionnels négatifs (amorces des épisodes de binge eating) empêcheraient les processus de régulation des émotions de se mettre en place, et favoriseraient ainsi la mise en œuvre de processus impulsifs et dirigés par ces émotions. Cette explication hypothétique impliquerait que les individus obèses avec un trouble de binge eating aient des stratégies de régulation de leurs émotions moins fonctionnelles que les individus non obèses et les individus obèses sans trouble de binge eating.

Il semble alors cliniquement pertinent de mettre en place des outils psychothérapeutiques permettant d'améliorer les stratégies de régulation des émotions des individus obèses atteints de trouble de binge eating. Parmi les psychothérapies issues des thérapies comportementales et cognitives, les thérapies basées sur la pleine conscience améliorent l'autorégulation des pensées, des émotions et des comportements des participants (Vago & Silbersweig, 2012). Ces thérapies ont montré un intérêt croissant dans la littérature scientifique et des effets sur la réduction du trouble de binge eating (Godfrey, Gallo, & Afari, 2014 ; Godsey, 2013 ; Katterman, Kleinman, Hood, Nackers, & Corsica, 2014 ; O'Reilly, Cook, Spruijt-Metz, & Black, 2014 ; Ruffault, Czernichow, et al.,

2016 ; Wanden-Berghe, Sanz-Valero, & Wanden-Berghe, 2011).

1.2 La pleine conscience : un courant psychothérapeutique émergent

La pleine conscience désigne à la fois une capacité pour laquelle chacun est plus ou moins performant (Brown & Ryan, 2003) et un courant psychothérapeutique pour lequel les interventions ont pour objectif d'améliorer les capacités de pleine conscience des participants (Baer, 2003). La pleine conscience est définie par Kabat-Zinn (1990) comme l'orientation volontaire de l'attention sur le moment présent, et ce, sans porter de jugement sur les pensées, émotions, sensations qui peuvent y survenir. Ainsi, orienter son attention sur des stimuli internes (i.e., pensées, sensations) ou externes (i.e., bruit environnant, odeurs) du moment présent et accepter ces stimuli tels qu'ils sont (i.e., sans accorder de jugement) permet d'améliorer ses capacités de pleine conscience. Les séances de pleine conscience sont basées sur ce type d'exercice.

Dans leur modèle théorique de la pleine conscience, Shapiro et al. (2006) ont mis en avant trois axiomes fondamentaux pour la pratique de la pleine conscience : l'attention, l'attitude et l'intention. L'attention fait référence ici à la capacité à se focaliser sur un objet (i.e., aussi bien interne qu'externe) pendant une longue période, à pouvoir orienter son attention d'un objet à un autre, ou encore à inhiber les pensées, émotions ou sensations liées à cet objet attentionnel : il s'agit donc de l'auto-régulation de l'attention. L'attitude représente un mode spécifique de focalisation de l'attention lors d'exercices de pleine conscience. Ainsi, l'attitude à adopter selon les auteurs, serait une attitude d'ouverture, de curiosité et d'acceptation sans jugement des objets attentionnels. Enfin, l'intention désigne la raison pour laquelle les individus s'engagent dans le travail de pleine conscience et le degré d'engagement dans cette pratique, que ce soit pour de la gestion du stress, de la croissance personnelle, ou pour toute autre raison. Shapiro et al. (2006) sont ainsi les premiers à proposer un modèle théorique incluant des processus impliqués dans le

changement de comportement (e.g., Ajzen, 1991). L'engagement dans la pratique de pleine conscience représente alors un comportement qui fait appel à des processus implicites et explicites tels que la motivation, les intentions ou encore l'attitude. Ces processus sont fortement liés à l'adoption d'un nouveau comportement, il semble donc nécessaire d'en tenir compte lors de la mise en place d'une intervention basée sur la pleine conscience.

Un nombre croissant d'études testant l'efficacité d'interventions basées sur la pleine conscience auprès d'individus en excès de poids ont été mises en place ces 10 dernières années. Cependant, bien que la pleine conscience ait pour objectif de réduire la détresse psychologique en améliorant la capacités à gérer les pensées distractives et émotions négatives, les interventions auprès d'individus en excès de poids se sont intéressées aux effets sur les conduites alimentaires.

1.2.1 Interventions auprès d'individus en excès de poids

La littérature montre que les effets de la pleine conscience sur la régulation cognitive et émotionnelle permettent des conduites alimentaires plus saines et réduisent le nombre d'épisodes de binge eating (Baer, Fischer, & Huss, 2005a, 2005b; Compare, Callus, & Grossi, 2012; Jordan et al., 2014; Levin, Dalrymple, Himes, & Zimmerman, 2014). Dans le traitement du binge eating, les auteurs avancent qu'au lieu de chercher à changer les pensées et émotions négatives des patients qui utilisent l'alimentation comme réponse à la détresse psychologique, le but de la thérapie devrait être d'orienter les patients vers des choix plus sains, et ce à l'aide des techniques de pleine conscience (Baer et al., 2005a, 2005b). Ainsi, la pleine conscience favoriserait la capacité à gérer les situations difficiles du quotidien, en permettant aux patients de gérer ces situations de manière plus adaptative que par l'alimentation.

De nombreux programmes ont vu le jour avec un intérêt porté aux interventions basées sur la pleine conscience pour la réduction du binge eating. Le programme qui a suscité le plus d'intérêt est le *Mindfulness-Based Eating Awareness Training* (MB-EAT; Kristeller & Hallett, 1999; Kristeller, Wolever, & Sheets, 2014). En 1999, au moment de la création

du MB-EAT, les traitements efficaces pour le binge eating n'existaient pas, ils étaient jusqu'alors adaptés des traitements de la boulimie et de l'obésité. L'idée de Jean Kristeller (1999) est venue par la nécessité de porter l'attention des patients avec une attitude de non-jugement vers les signaux de faim et de satiété, les pensées et émotions liées à l'alimentation, ou encore les expériences sensorielles perçues au cours d'un repas. En effet, ces objets attentionnel sont déclencheurs des épisodes de binge eating. Ainsi, le MB-EAT est un programme MBSR de six semaines en groupe focalisé sur les objets attentionnels liés à l'alimentation et aux épisodes de binge eating. Il contient (a) des exercices classiques de pleine conscience pour améliorer les capacités générales de pleine conscience des patients, (b) des exercices de pleine conscience liés à la prise alimentaire pour contextualiser les capacités de pleine conscience à la situation face à laquelle les patients éprouvent des difficultés, et (c) des exercices de mini-méditation consistant à se poser deux questions avant et après les repas (i.e., "à quoi est-ce que je pense" et "comment est-ce que je me sens"). À ces exercices effectués à distance au quotidien, s'ajoutent des séances hebdomadaires au cours desquelles les patients partagent leurs expériences de la semaine passé et évoquent leur évolution au sein du programme. Toutefois, dans les deux études ayant eu pour objectif de valider le MB-EAT auprès de patients souffrant de binge eating (Kristeller & Hallett, 1999 ; Kristeller et al., 2014), les auteurs ont exclus les patients bénéficiant d'un suivi psychothérapeutique ou nutritionnel. Si les auteurs peuvent ainsi estimer que les effets observés sont bien le résultat de leur programme d'intervention, ils se privent de la réalité clinique de la prise en charge en nutrition des patients souffrant de binge eating. D'autre part, ce programme très attaché aux origines bouddhistes de la pleine conscience attire en moyenne 90% de femmes blanches âgées en moyenne de 45 ans, dont près de 30% se retirent de l'étude avant la fin du programme.

Ainsi, la question de l'intérêt d'adapter un programme classique de pleine conscience aux problématiques des TACA, plutôt que d'inclure des patients bénéficiant d'un suivi en nutrition dans un programme plus classique, se pose. L'étude de Carrard et al. (2011) correspond à un programme psychothérapeutique basé sur les thérapies cognitives et

comportementales (TCC) incluant un module de pleine conscience. Dans cette étude auprès de patients obèses avec trouble de binge eating, l'intervention durait six mois et était suivie d'un programme classique de gestion du poids dans un service de nutrition. L'intervention contenait du support motivationnel, des exercices focalisés sur les épisodes de binge eating, de la planification des repas, de la résolution de problème, de la restructuration cognitive, de la prévention de la rechute, de la relaxation et de la pleine conscience. L'étude de Carrard et al. (2011) est un exemple en termes de participation puisque sur 22 participants inclus dans le groupe expérimental, seuls deux ont été perdus de vue ou ont retiré leur consentement. C'est le design de l'étude qui a permis cette adhésion presque parfaite. En effet, un psychologue avait pour mission de répondre à toutes les questions des participants par téléphone ou par e-mail (questions d'ordre technique, ou concernant l'intervention en elle-même), et devait appeler les participants s'ils ne s'étaient pas connectés pendant 15 jours. Les résultats de cette étude à distance avec un accompagnement et une surveillance de l'adhésion ont montré une réduction significative de la dépression, du binge eating, des processus alimentaires dysfonctionnels, ainsi qu'une amélioration de la qualité de vie. Les résultats de cette étude montrent également que l'adhésion des participants expliquait près de 50% de l'évolution des scores des participants.

Dans une méta-analyse, Loucas et al. (2014) ont mis en évidence la nécessité de continuer l'optimisation et l'évaluation des programmes d'interventions à distance dans le but de traiter et prévenir les troubles alimentaires comme le binge eating. Toutefois, certaines études se sont intéressées au degré d'accompagnement dans les interventions à distance pour la réduction des troubles alimentaires (Kass et al., 2014), suggérant qu'un accompagnement de la part d'un thérapeute en complément de l'intervention à distance ne rendait pas plus efficaces ces interventions. Plus précisément concernant les effets des interventions basées sur la pleine conscience à distance, Cavanagh, Strauss, Forder, et Jones (2014) ont montré une amélioration des capacités de pleine conscience dans les études de la littérature, qui était associée à une diminution des symptômes anxieux et

dépressifs. Cependant, la méta-analyse de Cavanagh et al. (2014) a mis en évidence que les interventions à distance avec un accompagnement prédisaient de meilleurs taux de participation aux interventions et d'attrition aux études. Enfin, ces auteurs mettent en avant l'importance de penser à l'engagement des participants dans les interventions basées sur la pleine conscience à distance, afin d'améliorer l'adhésion. Toutefois, les études incluses dans la méta-analyse de Cavanagh et al. (2014) ne testent pas toutes des programmes contenant uniquement des exercices de pleine conscience. En effet, dans la littérature, la majorité des études testant des interventions à distance pour traiter ou prévenir le binge eating combinent des exercices issus des TCC de la première et deuxième vague, en plus des exercices basés sur la pratique de la pleine conscience (i.e., troisième vague).

Dans le cadre d'un suivi psychothérapeutique clinique (i.e., hors protocole de recherche), la littérature met en avant l'importance de séances de pleine conscience au quotidien entre les séances hebdomadaires de thérapie pour améliorer les capacités de pleine conscience, ou encore pour favoriser l'adhésion et donc l'efficacité du suivi (Bowen & Kurz, 2012). Toutefois, cet entraînement quotidien doit se faire suivant certaines règles énoncées par Shonin, Van Gordon, et Griffiths (2014) :

- utiliser des repères attentionnels comme la respiration,
- ne pas chercher à contrôler les événements,
- avoir une posture méditative (stable physiquement et mentalement),
- utiliser des rappels quotidiens,
- le faire en collaboration patient-thérapeute,
- intégrer la pleine conscience dans la vie quotidienne,
- utiliser la psycho-éducation.

Ainsi, dans le cadre de ce travail thèse, nous avons tenté de suivre une patiente souffrant de trouble de binge eating, en lui proposant une prise en charge basée sur les TCC avec un entraînement quotidien à distance basé sur la pleine conscience. Cette étude de cas est présentée ci-dessous.

1.2.2 Illustration clinique : Étude de cas

Cette étude de cas a fait l'objet d'une publication (Ruffault, Grégoire, Hendrickson, & Flahault, 2016), disponible en Annexe 1 page 278.

Une patiente obèse, adressée par un collègue, m'a formulé une demande de prise en charge psychologique d'orientation cognitive et comportementale avec entraînement à la pleine conscience pour un trouble bipolaire et des troubles des conduites alimentaires. Avec l'accord de cette patiente, j'ai donc contacté son médecin traitant pour avoir son avis sur cette demande, et commencé le suivi en août 2014. À la fin de la première séance de thérapie, j'ai demandé à la patiente son consentement écrit pour l'utilisation des éléments du suivi à des fins de recherche.

En tant que psychologue de la santé, intervenant auprès de patients atteints de maladies somatiques chroniques, je me suis posé la question de l'application des techniques de pleine conscience dans le suivi proposé. En effet, la pleine conscience est efficace pour un grand nombre de troubles psychologiques (e.g., dépression, anxiété, addictions) (Greeson, Garland, & Black, 2014), cependant à notre connaissance, aucune étude clinique n'a décrit l'utilité des techniques de pleine conscience, en complément d'un suivi cognitivo-comportemental, dans le traitement de patients souffrant d'hyperphagie boulimique (i.e., trouble de binge eating) et de trouble bipolaire. Étant donné que ces deux troubles sont hautement comorbides (Javaras et al., 2008), le but de cette étude est de rapporter l'application d'un suivi cognitivo-comportemental individuel de 12 semaines incluant des techniques de pleine conscience au cas d'une patiente adulte obèse atteinte de trouble bipolaire de type I et d'hyperphagie boulimique.

1.2.2.1 Éléments d'anamnèse

La patiente était âgée de 49 ans lors du début du suivi. Elle avait été diagnostiquée bipolaire de type I 20 ans auparavant par un psychiatre après sa première tentative de suicide. J'ai porté un diagnostic de trouble de binge eating lors de la première rencontre de ce suivi en me basant sur les critères du DSM5 (American Psychiatric Association, 2013). Cette patiente avait un IMC

de 36 kg/m². Dans sa vie, elle a tenté de se suicider cinq fois, à chaque fois par ingestion de médicaments et d'alcool. Sa dernière tentative s'est passée trois mois avant de démarrer ce suivi.

La patiente était suivie par un psychiatre dans un Centre Médico-Psychologique parisien, qui lui prescrivait un traitement thymorégulateur (elle disait respecter la prescription). Elle a bénéficié de plusieurs prises en charge psychothérapeutiques au préalable, dont elle dit qu'elles ne lui ont servi qu'à comprendre pourquoi elle allait mal. La patiente disait ne pas savoir comment faire avec ses troubles au quotidien : c'est ce qui l'a amenée à demander une prise en charge cognitivo-comportementale.

1.2.2.2 Prise en charge proposée

Après deux séances ayant eu pour but de faire l'anamnèse de la patiente et la description du problème, j'ai apporté à la patiente les éléments de psycho-éducation lui permettant de comprendre ce qu'étaient le trouble bipolaire (i.e., épisodes maniaques et épisodes dépressifs), le binge eating (i.e., trouble de l'impulsivité alimentaire), ainsi que le fonctionnement des différents outils que nous allions utiliser ensemble au cours du suivi.

Ainsi, j'ai fourni un carnet de suivi à la patiente, comprenant trois types d'outils, et un planning pour planifier, noter, ou commenter l'utilisation de ces outils :

- des colonnes de restructuration cognitive de Beck pour travailler sur les pensées automatiques et émotions associées dans différentes situations,
- un agenda de planification d'écoute d'audios de pleine conscience,
- des colonnes pour les épisodes de binge eating afin d'identifier les émotions ressenties avant et après chaque épisode.

À ajouter à ce carnet, j'ai fourni à la patiente quatre séances de pleine conscience, d'une durée de 10 minutes chacune, au format MP3. Une séance visait à entraîner la prise de conscience sur la respiration, une autre visait l'entraînement de la prise de conscience sur les postures, une autre était un entraînement à l'acceptation des pensées et émotions, et une dernière avait pour but d'intégrer de la prise de conscience des sensations physiques lors d'un mouvement "assis-debout" répété cinq fois. Les scripts de ces séances sont disponibles en Annexe 3 page 341.

Ces outils ont été fournis à la patiente dans le but de l'engager dans une prise en charge

autonome de ses troubles. À chaque séance hebdomadaire d'une durée moyenne d'une heure, je revoyais avec elle l'utilisation de chacun des outils, pour différentes situations évoquées, afin de l'aider dans le processus thérapeutique. Le suivi s'est déroulé sur 12 séances, comme prédéfini dans le contrat thérapeutique établi avec la patiente en début de prise en charge.

1.2.2.3 Mesures effectuées

Après la première séance d'anamnèse, après quatre séances (un mois), après huit séances (deux mois) et après 12 séances (fin du suivi, trois mois), la patiente a répondu aux questionnaires suivants :

Comportements alimentaires. Le Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ-R18 ; Cappelleri et al., 2009) composé de trois facteurs : la restriction cognitive, l'impulsivité alimentaire et l'alimentation émotionnelle ;

Dépression et anxiété. Le Beck Depression Inventory (BDI-II ; A. T. Beck, Steer, & Brown, 1996) pour mesurer le niveau de dépression, et l'Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS ; Zigmond & Snaith, 1983) pour mesurer le niveau d'anxiété et de dépression ;

Impulsivité. La Barratt Impulsiveness Scale (BIS-11 ; Patton, Stanford, & Barratt, 1995) construis en trois facteurs et six sous-facteurs : l'impulsivité cognitive (attention et instabilité cognitive), l'impulsivité motrice (initiation et persévérance) et la non-planification (contrôle personnel et complexité cognitive) ;

Motivation à suivre la prise en charge. La Client Motivation for Therapy Scale (CMOTS ; Pelletier, Tuson, & Haddad, 1997) construis en six facteurs correspondant à des régulations motivationnelles : amotivation, régulation externe, régulation introjectée, régulation identifiée, régulation intégrée et régulation intrinsèque ;

Capacités de pleine conscience. La Mindful Attention Awareness Scale (MAAS ; Brown & Ryan, 2003) pour mesurer la prédisposition à être pleinement conscient au quotidien, et l'Acceptance and Action Questionnaire (AAQ-II ; Hayes et al., 2004) pour mesurer les capacités d'acceptation ;

Éléments de discours. Les échanges issus des séances de thérapie ont été utilisés sous

forme de prise de notes pour alimenter la discussion des résultats observés.

1.2.2.4 Résultats et Discussion

Les résultats quantitatifs sont présentés dans le tableau 1.1 (page 130). Les scores de dépression au BDI-II montrent une fluctuation de l'humeur de la patiente entre les temps de mesure. De manière générale, les scores aux sous-échelles du TFEQ-R18 diminuent au cours de la thérapie, de même que les scores d'impulsivité cognitive à la BIS-11. Cependant, l'impulsivité motrice de la patiente, ainsi que la non-planification restent élevées malgré le suivi thérapeutique. Nous pouvons observer que les scores de la patiente à la sous-échelle d'anxiété de l'HADS augmentent dès la quatrième séance de thérapie, et reste élevés jusqu'à la fin du suivi. D'autre part, la motivation de la patiente, sur les sous-échelles de régulation intrinsèque et externe, augmentent au cours du suivi thérapeutique. Enfin, même si la prédisposition de la patiente à être pleinement consciente au quotidien semble stable, une amélioration de ses capacités d'acceptation est observée à travers les scores à l'AAQ-II au cours de la thérapie. Les éléments de discours évoquent une réduction du nombre d'épisodes de binge eating, ainsi qu'une alimentation plus structurée.

Un des déterminants du trouble de binge eating est la difficulté à faire face à de la détresse psychologique (Baer et al., 2005a, 2005b), et le trouble bipolaire correspond, entre autres, à un dysfonctionnement dans la régulation des émotions (Swann et al., 2007). Alors que le trouble bipolaire de type I est une alternance d'épisodes maniaques et d'épisodes dépressifs, les liens avec l'impulsivité comportementale (e.g., consommation de substance) sont connus, quel que soit le type d'épisode (i.e., maniaque ou dépressif) (Swann et al., 2007). Cette étude de cas avait pour but de montrer qu'un entraînement quotidien à la pleine conscience peut être appliqué à plusieurs troubles, et notamment les comorbidités psychopathologiques du trouble de binge eating.

Les intérêts de cette étude de cas pour le champ clinique sont multiples. Tout d'abord, il est à noter que les scores au BDI-II ont été sensibles aux changements d'humeur de la patiente alors que les scores à la sous-échelle de dépression de l'HADS sont restés stables. D'autre part, les scores à la MAAS (i.e., la prédisposition à être pleinement conscient au quotidien) sont restés stables

Tableau 1.1. Scores des mesures psychologiques auto-rapportées, remplies en ligne toutes les quatre séances.

Psychological measures	Possible range	Baseline	4 weeks	8 weeks	12 weeks
Eating behavior (TFEQ-R18)					
Cognitive restraint	(0 to 100)	27.78	22.22	0.00	16.67
Uncontrolled eating	(0 to 100)	92.59	96.30	92.59	74.07
Emotional eating	(0 to 100)	100.00	100.00	88.89	88.89
Depression					
BDI-II score	(0 to 63)	22	32	21	36
BDI-II category		Moderate	Severe	Moderate	Severe
HADS-D	(0 to 21)	11	15	14	14
Anxiety (HADS-A)	(0 to 21)	6	13	12	14
Impulsivity (BIS-11)					
Cognitive		100.94	109.69	101.25	95.00
Attention	(1 to 4)	25.60	28.80	27.20	20.80
Cognitive instability	(1 to 4)	3.15	3.95	2.40	2.80
Motor		3.00	3.00	3.00	2.00
Motor	(1 to 4)	34.22	34.22	34.22	36.67
Perseverance	(1 to 4)	3.71	3.43	3.43	3.14
Nonplanning	(1 to 4)	2.50	3.25	3.00	3.00
Self-control	(1 to 4)	37.13	41.53	36.30	35.20
Cognitive complexity	(1 to 4)	3.33	3.67	3.83	3.17
Motivation toward therapy (CMOTS)	(-36 to 36)	3.40	3.60	3.20	3.20
Amotivation	(1 to 7)	24.92	13.00	25.83	12.33
External regulation	(1 to 7)	1.67	3.33	1.33	4.00
Introjected regulation	(1 to 7)	1.00	3.50	3.50	4.75
Identified regulation	(1 to 7)	4.33	5.00	2.67	3.67
Integrated regulation	(1 to 7)	6.00	5.75	7.00	6.75
Intrinsic regulation	(1 to 7)	6.50	4.50	5.75	5.25
Mindfulness skills		5.75	6.75	7.00	6.75
Dispositional mindfulness (MAAS)	(1 to 6)	3.47	3.13	3.13	3.07
Psychological flexibility (AAQ-II)	(10 to 70)	37	39	35	44

AAQ-II Acceptance and Action Questionnaire, *BDI-II* Beck Depression Inventory, *BIS-11* Barratt Impulsiveness Scale, *CMOTS* Client Motivation for Therapy Scale, *HADS* Hospital Anxiety and Depression Scale, *MAAS* Mindful Attention Awareness Scale, *TFEQ-R18* Three-Factor Eating Questionnaire

Source : Ruffault, Grégoire, Hendrickson, & Flahault (2016).

alors que la patiente a semblé améliorer ses capacités d'acceptation (i.e., les scores à l'AAQ-II). Ce résultat montre que la prise en charge a permis à la patiente d'améliorer sa capacité à "faire avec" ses pensées et émotions au quotidien. De plus, la patiente a montré une motivation croissante pour la thérapie, à la fois pour des raisons externes (e.g., faire plaisir au thérapeute) et internes (e.g., pour aller mieux). Ces changements dans les régulations motivationnelles de la patiente peuvent s'expliquer par la forte alliance thérapeutique entre la patiente et moi.

Un premier challenge s'est installé lorsque la patiente m'a annoncé qu'elle n'adhérait pas toujours à l'écoute quotidienne des séances de pleine conscience prescrites. Elle a d'abord évoqué qu'elle ne comprenait pas l'intérêt de l'écoute des séances. Après une explication de l'intérêt de la pratique quotidienne de la pleine conscience, j'ai proposé à la patiente de pratiquer une séance avec elle, puis de mettre une alarme quotidienne sur son téléphone. En effet, pour profiter des bénéfices de la pleine conscience dans les activités de tous les jours, il est important de s'entraîner au quotidien (Bowen & Kurz, 2012). Toutefois, lors de la description de situations du quotidien, la patiente semblait se montrer de plus en plus apte à prendre du recul et gérer ses pensées et émotions associées. Par exemple, alors qu'elle avait tendance à manger de grandes quantités de nourriture en réponse à des émotions négatives, il semblerait que prendre conscience de son besoin urgent de manger, et d'accepter ses émotions, lui aurait permis d'éviter quelques épisodes de binge eating. De plus, l'utilisation des colonnes pour le binge eating aurait permis à la patiente de remarquer qu'avant les épisodes, elle ressentait des émotions négatives (e.g., tristesse), et qu'après les épisodes, elle ressentait d'autres émotions négatives (e.g., dégoût, honte), ce qui questionne l'efficacité de la nourriture comme source de réconfort.

Enfin, après 12 semaines de séances hebdomadaires de thérapie, la patiente m'a fait part de son souhait d'arrêter le suivi. En effet, la patiente a évoqué des "angoisses" liées aux changements dans son alimentation (i.e., plus structurées, moins basée sur la régulation de ses émotions), qui pourraient être la source de l'augmentation des scores d'anxiété au cours du suivi.

1.2.2.5 Conclusion

Ces résultats doivent être interprétés avec précaution, du fait de limites liées principalement au format de cette "étude de cas clinique". Premièrement, l'alliance thérapeutique pourrait

avoir orienté les réponses de la patiente, induisant donc un biais de désirabilité sociale fort. Deuxièmement, il s'agit d'un cas unique d'une patiente âgée de 49 ans que ne devrait pas être considéré comme représentatif de la population de patients obèses souffrant de trouble de binge eating et de trouble bipolaire de type I.

À notre connaissance, il s'agit du premier cas rapporté d'un suivi cognitivo-comportemental individuel avec un entraînement à la pleine conscience au cas d'une patiente adulte obèse atteinte de trouble de binge eating et de trouble bipolaire de type I qui a fait plusieurs tentatives de suicide. L'entraînement à la pleine conscience pourrait être considéré comme un outil complémentaire au suivi cognitivo-comportemental pour améliorer la régulation des pensées et émotions pour des cas d'obésité, de binge eating, et de trouble bipolaire de type I.

1.3 Associations entre pleine conscience et variables liées à l'obésité

La pleine conscience a donc un intérêt thérapeutique pour la prise en charge des individus souffrant de trouble de binge eating. Toutefois, la littérature montre également un intérêt pour les associations entre les capacités de pleine conscience d'individus sains et les comportements de santé. Ainsi, Roberts et Danoff-Burg (2010) ont mis en évidence que les individus dotés de meilleures dispositions à la pleine conscience étaient plus à même d'avoir de meilleurs scores sur leur santé mentale perçue (e.g., stress, qualité du sommeil) ainsi que pour les comportements de santé (e.g., alimentation, activité physique, santé globale perçue). Ces résultats issus d'une étude transversale menée auprès de plus de 500 adultes suggèrent que la prédisposition à la pleine conscience est prédicteur de l'adoption de comportements de santé. Cependant, les processus émotionnels et cognitifs de cette association entre pleine conscience et comportements de santé (i.e., alimentation et activité physique) restent à étudier.

1.3.1 Comportements et processus alimentaires

Le principal modérateur émotionnel de l'association entre pleine conscience et conduites alimentaires est le stress (Taylor et al., 2011), tandis que les principaux modérateurs cognitifs de cette association sont l'impulsivité, l'inhibition, et le self-control (Hagger et al., 2013).

1.3.1.1 Processus émotionnels

Dans le modèle bio-physio-psychologique de Adam et Epel (2007), les auteurs ont cherché à expliquer les mécanisme physiologiques et psychologiques qui mènent aux conduites alimentaires et à la prise de poids. Les auteurs ont constaté que face à un stress intense, les rats et les humains ont tendance à perdre du poids, puis à manger de grandes quantités de nourriture qui résultent en une prise de poids plus importante. Adam et Epel (2007) émettent alors l'hypothèse que, face au stress, l'alimentation est une réponse adaptative, qui pourrait expliquer la prise de poids chez l'Homme par l'accumulation de stressors au quotidien. Par ailleurs, dans une étude en imagerie cérébrale menée auprès de méditants novices et experts, Taylor et al. (2011) ont montré que les individus habitués à pratiquer la pleine conscience réagissaient avec moins d'intensité à des stimuli à valence émotionnelle négative et positive que des individus n'ayant jamais pratiqué la pleine conscience. Afin de permettre de changer ce pattern auprès d'individus en excès de poids, il conviendrait donc d'améliorer la capacité de ces individus à gérer leurs émotions face au stress.

Dans un essai contrôlé randomisé mené auprès de 47 femmes en excès de poids, Daubenmier et al. (2011) ont évalué les effets d'une intervention basée sur la pleine conscience sur la réduction de l'alimentation face au stress et l'adiposité. En excluant toute femme présentant des comorbidités médicales ou psychiatrique, ménopausées, allaitantes, ayant eu de l'expérience dans la pratique de la pleine conscience, et présentant un TACA, les auteurs ont pu contrôler la majorité des variables qui auraient pu interférer avec les résultats attendus. Les résultats de l'étude montrent une amélioration significative

des capacités de pleine conscience et une réduction significative de l'anxiété et de la tendance à s'alimenter en réponse à des émotions. Toutefois, même si une tendance à la réduction de la masse de graisse abdominale est observée chez les participantes présentant les meilleures capacités de pleine conscience, le groupe pleine conscience n'a pas réduit de manière significative son adiposité. Si cette étude présente des résultats en accord avec les prédictions faites sur la base des modèles de l'alimentation au stress, plusieurs limites à l'interprétation clinique de ces résultats sont identifiées. En effet, un premier biais concerne la procédure de recrutement. Les auteurs ont diffusé une annonce à travers les médias régionaux pour inciter les femmes "préoccupées par leur alimentation en situation de stress" à contacter l'hôpital pour participer à un programme psychothérapeutique. Les auteurs ont donc recruté des participantes qui avaient déjà l'intention de participer à un programme de prise en charge pour leurs conduites alimentaires dysfonctionnelles. Paradoxalement, la mise en place de nombreux critères d'exclusion a entraîné l'exclusion de 260 femmes sur 322 rencontrées, parmi lesquelles certaines pouvaient présenter un TACA. Il apparaît donc nécessaire de penser à procéder à un recrutement systématique des patients consultants en nutrition, sans exclure les patients qui pourraient bénéficier au mieux de l'intervention testée.

1.3.1.2 Processus cognitifs

Les études expérimentales ont montré que le self-control et le contrôle inhibiteur (i.e., la capacité à inhiber un comportement automatique indésirable) pouvaient être des prédicteurs de la prise alimentaire et du binge eating (Bartholdy, Dalton, O'Daly, Campbell, & Schmidt, 2016; Hagger et al., 2013; Lavagnino, Arnone, Cao, Soares, & Selvaraj, 2016). D'après Baumeister, Heatherton, et Tice (1994), le self-control serait un marqueur de l'autorégulation des comportements. La revue systématique de Bartholdy et al. (2016) conclut que des défauts de contrôle inhibiteur sont associés à des conduites alimentaires plus impulsives (comme le binge eating), et que les individus obèses présentent plus de difficultés de contrôle inhibiteur que les non-obèses, et plus précisément

lorsqu'il s'agit de tâches contextualisées à la prise alimentaire. Ces conclusions ont été confirmées par la méta-analyse de Lavagnino et al. (2016).

Avec un design expérimental, Hagger et al. (2013) ont montré que lorsque les individus en excès de poids étaient mis en situation d'épuisement de leurs capacités de self-control (i.e., *ego-depletion*), ils avaient tendance à manger en plus grande quantité que les individus de poids normal et que les individus en excès de poids sans épuisement du self-control. Ces résultats suggèrent que l'inhibition chronique des conduites alimentaires des individus en excès de poids (par la restriction cognitive) tend à épuiser les ressources de self-control de ces individus, qui sont alors plus à risque d'augmenter les quantités absorbées dans leurs prises alimentaires. Les auteurs suggèrent donc que l'épuisement du self-control est associé à la réduction du contrôle inhibiteur contextualisé à l'alimentation des individus en excès de poids, ce qui résulterait en des réaction impulsives dirigées vers l'alimentation (e.g., épisodes de binge eating).

D'autre part, Brown et Ryan (2003) ont montré que les capacités de pleine conscience pouvaient être associées à de meilleures capacités de self-control et moins d'impulsivité, donc à une meilleure régulation des comportements. Ces résultats ont été appuyés par la suite par la revue conceptuelle de Brown, Ryan, et Creswell (2007b). En effet, les auteurs suggèrent qu'une attention sans jugement focalisée sur le moment présent entraînerait des comportements moins impulsifs et de meilleures capacités de self-control (voir Brown, Ryan, & Creswell, 2007a). De même, Forman, Butryn, Hoffman, et Herbert (2009) ont montré que les thérapies basées sur la pleine conscience et l'acceptation permettent aux individus d'agir en fonction de leurs valeurs personnelles (e.g., l'envie de perdre du poids), plutôt que pour assouvir une volonté immédiate de réduire un état aversif (i.e., alimentation émotionnelle).

Afin de tester ces liens théoriques, quelques études ont étudié le liens entre les capacités de pleine conscience et la régulation cognitive des comportements alimentaires (Lattimore, Fisher, & Malinowski, 2011 ; Jordan et al., 2014 ; Ouwens et al., 2015). Ainsi, auprès de 190 adultes sains, Lattimore et al. (2011) ont montré que les capacités de pleine conscience

étaient négativement associées à l'impulsivité alimentaire et à l'alimentation émotionnelle évaluées par auto-questionnaires. De plus, les auteurs précisent que ces résultats sont dépendants de l'impulsivité générale des individus, puisque la liaison entre capacités de pleine conscience et impulsivité alimentaire est moins forte pour les individus les moins impulsifs que pour les individus les plus impulsifs. De plus, les résultats d'une étude menée auprès de 335 patients obèses candidats à la chirurgie bariatrique (Ouwens et al., 2015) ont montré que les capacités de pleine conscience étaient positivement corrélées à la restriction cognitive et négativement à l'impulsivité alimentaire. Ces résultats corroborent les résultats de Hagger et al. (2013) et de Brown et Ryan (2003), puisqu'ils mettent en avant que les capacités de pleine conscience pourraient améliorer le self-control (e.g., restriction) et diminuer l'impulsivité dans le contexte de la prise alimentaire de patients obèses. Ces résultats ont également été confirmés par Jordan et al. (2014) à travers quatre études suggérant que la pleine conscience réduit la quantité de calories consommées en diminuant l'impulsivité alimentaire. Il semblerait donc que les individus possédant les meilleures capacités de pleine conscience soient moins susceptibles d'être atteints d'impulsivité alimentaire et d'alimentation émotionnelle, et seraient donc moins exposés à des épisodes de binge eating. Toutefois, ces études n'ont pas testé d'intervention basée sur la pleine conscience pour établir ces liens.

Après une intervention courte de deux semaines ayant pour objectif d'améliorer les capacités de pleine conscience menée auprès de 196 participants présentant des envies impulsives de chocolat (*chocolate craving*), les individus ont montré une réduction significative du chocolate craving mesurée dans une tâche de laboratoire (Lacaille et al., 2014). De même, après une initiation de 50 minutes à la pleine conscience menée auprès de 102 étudiants, Hendrickson et Rasmussen (2013) ont montré une réduction significative de l'impulsivité alimentaire mesurée par une tâche de laboratoire (i.e., delay discounting) contextualisée à la prise alimentaire (e.g., "préférez-vous avoir 1 bouchée de votre plat préféré maintenant, ou voulez-vous 5 bouchées de votre plat préféré dans 1 heure?"). Ces résultats montrent que des interventions courtes basées sur la pleine conscience permettent

de réguler les processus cognitifs liées à la prise alimentaire pathologique comme le binge eating. Cependant, ces études n'ont pas vérifié les effets observés à plus long terme.

1.3.2 Activité physique

Pour tester l'hypothèse que la pleine conscience et l'acceptation puissent permettre de réguler les pensées négatives associées à l'activité physique et ainsi favoriser l'engagement dans la pratique d'activités physiques, Ulmer, Stetson, et Salmon (2010) ont menée une étude transversale auprès de 266 jeunes adultes. Les principaux résultats de cette étude montrent que les niveaux de pleine conscience et d'acceptation, et celui de régulation des pensées négatives, sont négativement corrélés au taux d'absentéisme aux séances d'exercice physique sur une année et positivement corrélés au niveau d'activité physique. Ulmer et al. (2010) concluent que la pleine conscience et l'acceptation interviennent dans la relation liant l'activité physique aux pensées, émotions et aux comportements manifestes, en facilitant l'habileté de chacun à répondre (i.e., plutôt qu'à réagir) aux menaces cognitives, comportementales ou émotionnelles que peut représenter l'exercice physique. Ces résultats suggèrent qu'un entraînement à la pleine conscience et à l'acceptation puisse permettre de favoriser l'adhésion à la pratique d'activité physique.

1.3.2.1 Les théories du changement de comportement

Alors qu'actuellement il existe plus de 100 théories du changement de comportement (Kwasnicka, Dombrowski, White, & Sniehotta, 2016), Hagger et Chatzisarantis (2014) ont proposé un modèle intégratif du changement de comportement pour l'activité physique, intégrant les composants et principes de quatre théories : (a) la théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991) et la théorie de l'autodétermination (Deci & Ryan, 1985) pour les motivations, croyances et intentions liées au changement, (b) le modèle action-contrôle (Heckhausen & Gollwitzer, 1987) pour les volitions et plans d'action, et (c) la théorie des systèmes duels (Strack & Deutsch, 2004) pour les processus implicites liés au changement. La figure 1 présente une représentation graphique du modèle. Selon les auteurs, les

formes autonomes de motivation à pratiquer des activités physiques (Deci & Ryan, 1985) impacteraient positivement les croyances liées au changement (attitudes, normes subjectives et contrôle comportemental perçu), qui à leur tour impacteraient les intentions de changement (Ajzen, 1991). De plus, il serait nécessaire, pour traduire les intentions de changement en comportement, de mettre en place des stratégies autorégulatrices comme la planification de l'action (Heckhausen & Gollwitzer, 1987). Cette première "route" vers le comportement représente les processus explicites du changement de comportement, c'est-à-dire les processus conscients : c'est-à-dire que l'exposition répétée au comportement, à travers ces processus conscients, pourrait permettre de créer de nouvelles habitudes d'activité physique chez des individus sédentaires (Hagger & Chatzisarantis, 2014). D'autre part, des processus implicites favoriseraient conjointement le changement de comportement : il s'agit des attitudes et motivations implicites (Strack & Deutsch, 2004). Ce modèle intégratif a pour but de proposer une représentation compréhensive des processus du changement de comportement dans le contexte de l'activité physique. En effet, si ce modèle peut permettre aux chercheurs de comprendre les facteurs favorisant le changement, il peut également servir de source aux intervenants pour les accompagner dans la promotion de l'activité physique auprès de diverses populations.

1.3.2.2 Vers l'intégration de la pleine conscience dans les modèles

Selon Brown et al. (2007b), les interventions visant à entraîner les capacités de pleine conscience ont pour effet d'augmenter la prédisposition inhérente des individus à être "mindful". De fortes dispositions à la pleine conscience favoriseraient l'autonomie dans les comportements quotidiens et la connectivité sociale (Brown et al., 2007a). L'autonomie et l'appartenance sociale sont deux des trois besoins psychologiques universels de la théorie de l'autodétermination (Deci & Ryan, 1985), et dont la satisfaction entraîne l'internalisation de la régulation motivationnelle à changer de comportement et ainsi l'autodétermination du comportement de l'individu. Dans le texte original de cette théorie, Deci et Ryan (1985) mettent en avant l'importance de la prise de conscience dans le changement de

comportement. En outre, Brown et Ryan (2003), en décrivant le construit de prédisposition à la pleine conscience, ont montré que les capacités de pleine conscience étaient fortement associées à l'autodétermination des comportements au quotidien (i.e., des comportements plus autonomes, intrinsèquement motivés).

La satisfaction semble également jouer un rôle important dans la relation entre la pleine conscience et l'activité physique. Tsafou, DeRidder, van Ee, et Lacroix (2015) ont montré que la pleine conscience dans l'activité physique quotidienne (e.g., la marche), c'est-à-dire la capacité à être conscient de ses pensées, émotions et sensations au moment de pratiquer une activité physique, pourrait permettre une meilleure satisfaction à pratiquer. Selon les auteurs, cette satisfaction pourrait conduire les participants à rendre habituelle la pratique d'une activité physique. Cependant, pour les individus pour lesquels l'exercice physique est déjà ancré dans leurs habitudes, la pleine conscience ne paraît pas favoriser la satisfaction de la pratique physique. En effet, il semblerait que les individus actifs n'aient pas besoin de réguler leurs pensées, émotions, et sensations liées à l'activité physique pour être satisfaits de leur pratique. Ainsi, la pleine conscience pourrait permettre de renforcer la satisfaction consécutive à la pratique physique, et celle-ci pourrait avoir un effet rétroactif sur l'intention de pratiquer plus régulièrement.

Par ailleurs, afin de mieux comprendre les liens entre la pleine conscience et la motivation à l'activité physique, Ruffault, Bernier, Juge, et Fournier (2016) ont mené une enquête auprès de 244 étudiants français. Les analyses corrélationnelles montrent que les capacités de pleine conscience et le niveau d'activité physique sont positivement liés au score d'autorégulation comportementale et de motivation intrinsèque à pratiquer une activité physique, mais que les capacités de pleine conscience ne sont pas directement liées au niveau d'activité physique. En effet, les capacités de pleine conscience ont montré un effet modérateur sur la relation entre la motivation intrinsèque à pratiquer une activité physique et le niveau d'activité physique déclaré par les participants. Ces résultats suggèrent que les individus les plus *mindfuls* internalisent leur motivation ; c'est-à-dire qu'ils pratiquent pour leur plaisir personnel plutôt que pour des raisons extérieures

(e.g., pour faire plaisir à leur médecin).

Enfin, en se basant sur la théorie du comportement planifié, Chatzisarantis et Hagger (2007) ont cherché à mettre en avant le rôle de la pleine conscience dans la relation intention-comportement, dans le contexte de l'activité physique. La théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991) suit un modèle socio-cognitif qui explique comment les décisions délibérées (i.e., qui demandent un effort de prise de conscience des avantages et désavantages d'un comportement) influencent la performance d'un comportement social (e.g., pratiquer des activités physiques, manger sainement). L'hypothèse des auteurs est que les prédispositions à la pleine conscience pourraient influencer positivement la relation intention-comportement dans le contexte de l'activité physique. Les résultats de cette étude confirment que les individus les plus *mindfuls* traduisent plus facilement leurs intentions de changement en comportement réel. Cette relation est encore plus forte pour les individus qui n'ont pas intégré l'activité physique dans leurs habitudes de vie (i.e., les individus sédentaires).

1.3.2.3 Effets observés dans les interventions

Dans une étude pilote testant une intervention basée sur la pleine conscience, Butryn, Forman, Hoffman, Shaw, et Juarascio (2011) se sont intéressés au changement de comportement. Le principal but de cette étude était de promouvoir, à court terme, l'activité physique. Butryn et al. (2011) ont divisé les participants en deux groupes : un groupe contrôle recevait des séances d'éducation relatives aux bénéfices de la pratique physique, l'autre groupe suivait une intervention basée sur la pleine conscience dont le but était d'être plus impliqué dans l'activité physique. Les participants du groupe pleine conscience se sont rendus plus souvent au centre sportif que les participants du groupe contrôle pendant les cinq semaines d'intervention. Cette hausse du nombre de visites a diminué entre les semaines 5 et 8 du protocole expérimental (pour le groupe pleine conscience, le nombre de visites en semaine 8 reste supérieur au nombre de visites en début d'intervention). Ces résultats permettent de conclure à l'efficacité de la pleine conscience

pour la promotion de l'activité physique à court terme.

Toutefois, dans les essais contrôlés randomisés menés auprès d'individus en excès de poids, l'efficacité de la pleine conscience sur l'amélioration de l'activité physique fait encore l'objet de résultats conflictuels. En effet, K. K. Davis (2009) et Fletcher (2012) n'ont pas observé de changement significativement différent entre le groupe pleine conscience et le groupe contrôle bénéficiant d'une intervention comportementale pour la perte de poids. Cependant, Tapper et al. (2009) auprès de 62 femmes tentant de perdre du poids, ont montré une augmentation cliniquement significative de la dépense énergétique des participantes ayant les meilleurs taux d'adhésion à l'intervention. Ainsi, il semble nécessaire d'approfondir la recherche portant sur l'efficacité de la pleine conscience sur le niveau d'activité physique. D'autre part, à notre connaissance, aucune étude testant l'effet d'une intervention basée sur la pleine conscience sur l'augmentation de la dépense énergétique n'a mesuré les processus impliqués dans le changement de comportement comme la motivation ou les intentions.

1.4 Résumé de cette revue de littérature

En résumé, les interventions basées sur la pleine conscience peuvent réduire le binge eating de patients en excès de poids et améliorer leur niveau d'activité physique. D'autre part, ces effets de la pleine conscience seraient dus aux changements dans les processus émotionnels et cognitifs prédictifs de ces comportements (e.g., impulsivité, motivation).

Toutefois, les études de la littérature présentent des méthodes très hétérogènes, et des résultats difficiles à interpréter. Plus précisément, la difficulté de traduire les résultats observés avec la réalité clinique de la prise en charge des patients obèses dans un service hospitalier représente une limite majeure de la littérature disponible. Par ailleurs, peu d'études ont évalué l'efficacité des interventions testées à plus de six mois, ce qui questionne l'efficacité à long terme de ces interventions sur le changement de comportement.

1.5 Plan des études de la partie II

Cette partie est constituée de trois études mixant trois méthodologies :

- 1. Une étude de cas :** Le but de cette étude était de rapporter l'application d'un suivi cognitivo-comportemental individuel de 12 semaines incluant des techniques de pleine conscience au cas d'une patiente adulte obèse atteinte de trouble bipolaire de type I et d'hyperphagie boulimique (ou binge eating). Le design qualitatif de cette étude de cas a permis de vérifier en détail auprès d'une patiente obèse que les séances de pleine conscience de 10 minutes par jour étaient faisables à distance. Cette étude est mentionnée dans cette thèse en partie 1.2.2 de ce chapitre, page 126.
- 2. Une revue systématique avec méta-analyse :** Le but de cette étude était de faire une synthèse compréhensive quantitative des effets d'un entraînement à la pleine conscience sur la perte de poids, l'impulsivité alimentaire, le binge eating, et le niveau d'activité physique auprès de patients en surpoids ou obèses à l'aide de techniques méta-analytiques. Le design synthétique et systématique de cette étude a permis de prendre connaissance des détails méthodologiques des essais contrôlés randomisés testant les effets de la pleine conscience sur les variables impliquées dans la perte de poids d'individus souffrant d'excès de poids. Cette étude est mentionnée dans cette thèse en chapitre 2, page 145.
- 3. Un essai contrôlé randomisé :** Le but de cette étude était de tester l'efficacité d'une intervention basée sur la pleine conscience à distance, quotidiennement pendant 12 mois, en complément d'une prise en charge en nutrition auprès d'individus obèses souffrant de trouble de binge eating. Les deux groupes contrôles (actif et inactif) ont permis de vérifier que les consignes spécifiques à la pleine conscience étaient à l'origine de l'amélioration des capacités de pleine conscience des individus inclus dans le groupe intervention et de meilleurs effets sur les variables impliqués dans la perte de poids (impulsivité alimentaire, activité physique, adiposité). Cette étude est mentionnée dans cette thèse en chapitre 3, page 171.

Chapitre 2 :

Les effets d'entraînements à la pleine
conscience sur les conduites
alimentaires, l'activité physique et le
poids d'adultes en surpoids ou obèses
Revue systématique et méta-analyse

Ce chapitre a fait l'objet d'une publication (Ruffault, Czernichow, et al., 2016), disponible en Annexe 1 page 278.

2.1 But et originalité

Au moment de procéder à la revue systématique et méta-analyse des effets de la pleine conscience sur les variables de santé liées à la perte de poids d'individus en surpoids ou obèses, cinq revues de littératures sur le même sujet étaient publiées (Godfrey et al., 2014 ; Godsey, 2013 ; Katterman et al., 2014 ; O'Reilly et al., 2014 ; Wanden-Berghe et al., 2011). Seulement une de ces études a effectué une méta-analyse des essais contrôlés randomisés testant l'efficacité d'interventions basées sur la pleine conscience comparativement à différents groupes contrôles (Godfrey et al., 2014), deux ont fait des analyses de tailles d'effets (i.e., pré-post) d'interventions basées sur la pleine conscience sans les comparer aux groupes contrôles (Katterman et al., 2014 ; O'Reilly et al., 2014) et deux ont fait une revue critique de la littérature existante sans méthodologie de sélection des articles ni d'analyse statistique de résultats (Godsey, 2013 ; Wanden-Berghe et al., 2011). Les analyses intragroupes montrent que les interventions basées sur la pleine conscience ont des effets faibles à fort sur la réduction du binge eating, de l'alimentation émotionnelle et de l'alimentation externe, ainsi que des effets faibles sur la perte de poids d'individus en surpoids ou obèses (Katterman et al., 2014 ; O'Reilly et al., 2014). Cependant, lorsque les analyses prennent en compte les groupes contrôles, il s'avère que les interventions basées sur la pleine conscience présentent des effets modérés sur la réduction du binge eating, mais pas d'effet sur la perte de poids (Godfrey et al., 2014). D'autre part, chacune de ces revues de littérature s'est attachée à n'inclure que les études testant un type de programme basé sur la pleine conscience (e.g., MBCT, MBSR, ACT ou encore DBT), et aucune ne s'est intéressée aux changements d'activité physique liés à l'amélioration des capacités de pleine conscience (voir partie 1.3.2, page 137).

Alors qu'il y a un intérêt croissant pour la recherche des effets d'interventions basées sur la pleine conscience pour la promotion des comportements liés à la santé

des individus en surpoids ou obèses, aucune synthèse systématique de leur efficacité cumulée n'a été conduite. Le but de cette étude est donc de mener une synthèse quantitative et compréhensive des essais contrôlés randomisés testant l'efficacité de tout type d'intervention intégrant un entraînement à la pleine conscience sur les comportements liés à la santé d'individus en surpoids ou obèses. Les résultats de cette étude permettront de fournir une estimation quantitative de la taille de l'effet des techniques de pleine conscience sur les comportements de santé. Notre revue systématique de la littérature méta-analysera les résultats d'études examinant les effets d'entraînements à la pleine conscience en comparaison à des groupes contrôles sur (a) la perte de poids, (b) l'impulsivité alimentaire, (c) le binge eating et (d) l'activité physique d'individus en excès de poids. D'autre part, cette étude contribuera à comprendre le rôle de la pleine conscience dans la gestion du poids en corrigeant statistiquement les artefacts méthodologiques, tels que les erreurs d'échantillonnage, et en incluant les effets de la pleine conscience sur l'alimentation et l'activité physique (i.e., la balance énergétique).

De plus, des analyses de méta-régression permettront d'apporter de l'information supplémentaire concernant les caractéristiques du design et de la méthodologie des études incluses qui pourraient impacter l'effet des entraînements à la pleine conscience sur la perte de poids. Ainsi, le type d'intervention (comportementale ou non-comportementale), le but principal de l'intervention (perte de poids ou comportements alimentaires), la durée de l'intervention (moins ou plus de trois mois), la condition des participants (avec ou sans trouble de binge eating), et la distance entre la dernière mesure effectuée et la mesure post-intervention (moins ou plus de trois mois) ont été sélectionnés comme modérateurs potentiels des effets de la pleine conscience sur la perte de poids et les comportements de santé. Il peut alors être attendu que les interventions de type comportemental (e.g., ACT) ayant pour objectif principal la perte de poids soient plus efficaces sur la perte de poids que les interventions ayant pour but de changer les comportements liés à l'obésité à travers des techniques principalement cognitives. De même, il est attendu que les interventions dont le but est de changer le comportement alimentaire des participants souffrant de trouble de

binge eating soient les plus efficaces pour la réduction du binge eating et de l'impulsivité alimentaire. D'autre part, les interventions les plus longues avec des temps de mesure à plus de trois mois post-intervention pourraient atténuer les effets des entraînements à la pleine conscience, surtout si aucun rappel n'est mis en place ni pendant la durée de l'intervention ni pendant la durée post-intervention.

2.2 Méthodologie

2.2.1 Sélection des études

Les études éligibles pour analyse étaient tous les essais contrôlés randomisés testant l'efficacité de tout type d'entraînement à la pleine conscience auprès d'adultes en surpoids ou obèses. Une recherche préliminaire de la littérature nous a indiqués qu'aucun essai contrôlé randomisé n'incluait que des individus en surpoids ou que des individus obèses, ce qui nous a empêchés d'effectuer les analyses séparément pour ces deux groupes. Les études dans lesquelles étaient inclus des patients atteints d'autres conditions médicales ou de troubles psychologiques étaient éligibles. Aucune restriction n'a été appliquée sur le but de l'intervention testée (e.g., perte de poids, équilibre alimentaire), sur les modalités de participation à l'intervention (e.g., à distance, en groupe), ni sur la durée, la fréquence, ou encore la prédominance de la pleine conscience dans l'intervention. Alors que les conceptualisations de la pleine conscience pouvaient différer d'une étude à l'autre, toutes les interventions incluant des exercices ayant pour objectif d'améliorer les capacités de pleine conscience étaient éligibles. Les groupes contrôles tels que le traitement usuel, la liste d'attente ou les programmes d'information (e.g., informations diététiques) étaient éligibles. Le critère de jugement principal pour cette étude était le changement d'IMC de l'inclusion à la fin de l'intervention. Les critères de jugement secondaires étaient la réduction de l'impulsivité alimentaire (i.e., désinhibition et alimentation incontrôlée), du binge eating et l'amélioration du changement de niveau d'activité physique de l'inclusion à la fin de l'intervention.

Seules les études publiées en anglais étaient éligibles. Les bases de données MEDLINE, EMBASE, PsycINFO et CENTRAL ont été consultées en février 2016, sans aucune restriction concernant la date de publication. La recherche bibliographique s'est construite autour de termes pour l'obésité (*obesity, overweight, weight, metabolic syndrome, adiposity*), la pleine conscience (*mindfulness, acceptance, meditation, awareness*), les troubles alimentaires (*binge eating, impulsive eating, disinhibition, uncontrolled eating, disordered eating, calorie intake*) et l'activité physique (*exercise, physical activity, sport, energy expenditure*) dans les textes complets. La stratégie de recherche a été adaptée pour chaque base de données lorsque nécessaire. Les études additionnelles potentielles ont été cherchées dans les listes de références des articles éligibles. Le processus de sélection des études incluses dans cette revue systématique est disponible en figure 2.1 (page 148).

2.2.2 Extraction des données

Dans un premier temps, les articles ont été sélectionnés sur leurs titres et résumés pour identifier les études potentiellement éligibles. Dans un second temps, les textes complets des articles ont été expertisés pour vérifier l'éligibilité des études issues de la première étape de sélection. Deux experts (A.R. et N.E.) ont procédé de manière indépendante au processus de sélection des articles sur la base des critères d'éligibilité. À l'aide d'un formulaire d'extraction standard, deux experts (A.R. et M.F.) ont extrait et classé les données. Pour chaque étape, tout conflit d'opinion a été discuté avec un troisième expert (C.F.) pour arriver à un consensus. Lorsque nécessaire, l'auteur correspondant des articles était contacté pour obtenir les informations manquantes. Les données extraites des articles sont présentées dans le tableau 2.1 (page 153).

L'évaluation des risques de biais des études éligibles s'est faite par deux experts (A.R. et M.F.) de manière indépendante avec le *Cochrane risk of bias assessment tool* (Higgins et al., 2011). Pour chaque domaine, le risque de biais est évalué comme "faible", "élevé" ou "pas clair". Tout conflit d'opinion a été discuté avec un troisième expert (C.F.) pour arriver à un consensus. L'outil d'évaluation des risques de biais de la Cochrane évalue, pour

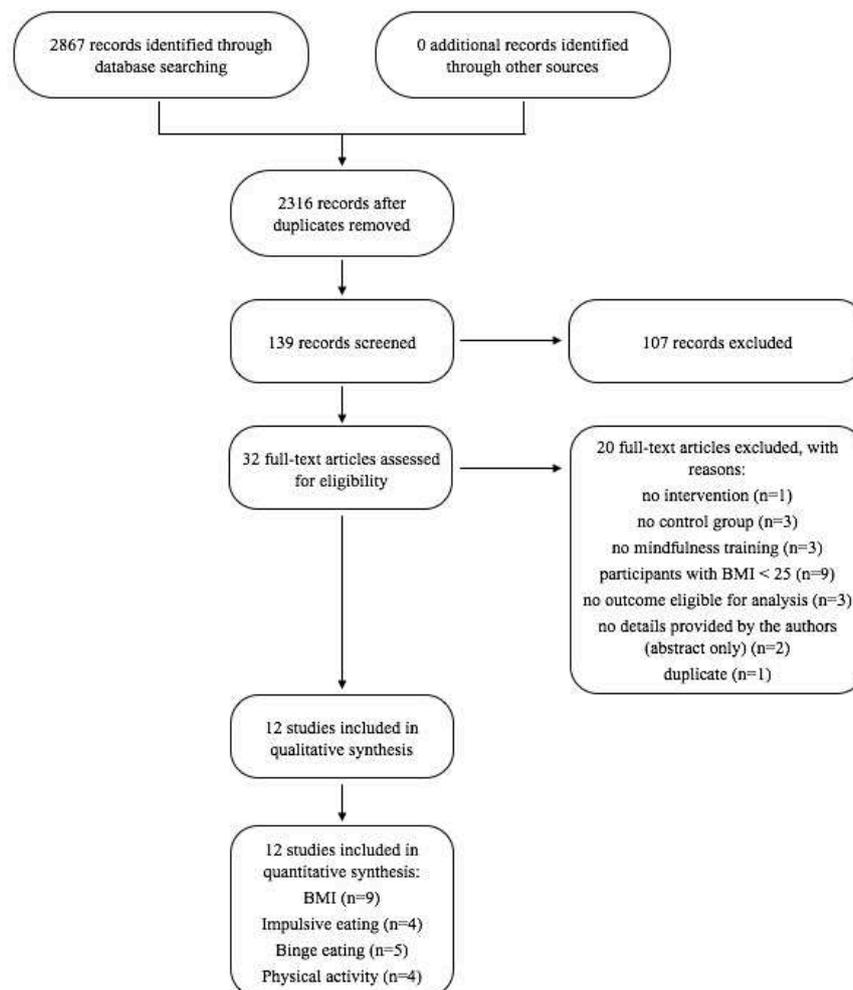


Figure 2.1. Diagramme de flux de la sélection des études.

Source : Ruffault, Czernichow, Hagger, Ferrand, Erichot, Carette, Boujut, & Flahault (2016).

chaque étude éligible, les risques que les résultats soient biaisés à travers sept domaines :

Le recrutement des participants. Les participants ont-ils été recrutés de manière aléatoire ; ou ont-ils été recrutés à travers des annonces ou arbitrairement ?

L'allocation à un groupe. Les participants ont-ils été randomisés dans un groupe par quelqu'un d'extérieur à l'étude, avec une liste de numéros aléatoires, et assignés en aveugle ; ou ont-ils été assignés à un groupe de manière sélective, par alternance, ou à partir d'une liste préfabriquée ?

L'aveugle des participants et des investigateurs. Les participants et investigateurs connaissent-ils les objectifs et hypothèses de l'étude ainsi que l'allocation à un groupe ?

L'aveugle lors des mesures. Les mesures sont-elles influencées par les connaissances des participants et/ou des investigateurs ?

La gestion des données manquantes. Les données manquantes sont-elles gérées avec une méthode statistique valide ; ou arbitrairement ?

Le report des résultats. Les hypothèses ont-elles toutes été testées et les résultats attendus ont-ils tous été reportés ; ou est-ce que certains résultats issus de mesures faites n'ont pas été reportés ?

Les autres biais. Les participants sont-ils rémunérés ? Y a-t-il des conflits d'intérêts ?

2.2.3 Analyses statistiques

Les données de la variable principale, les changements d'IMC, ont été exprimées en différences de moyennes parce que l'IMC a été mesuré avec la même unité (kg/m^2) dans toutes les études incluses. Les données pour les variables secondaires (l'impulsivité alimentaire, le binge eating et le niveau d'activité physique) ont été exprimées en différences de moyennes standardisées (i.e., d de Cohen) parce que différents outils de mesures ont été utilisés pour ces variables (Cohen, 1988). Les données des articles originaux ont été transformées en différences de moyennes ou en d de Cohen en utilisant les recommandations de la Cochrane (Higgins & Green, 2011) dans chaque cas (e.g.,

transformer des erreurs standards en écarts-types, calculer des écarts-types à partir de tests t de Student). Du fait des faibles échantillons dans les études incluses, des analyses à effets aléatoires ont été menées sur la base des différences de moyennes et des d de Cohen. Les auteurs correspondants des articles ont été contactés lorsque les données brutes n'étaient pas disponibles au format à analyser ou lorsqu'aucun calcul n'était possible à partir des données présentées dans les articles.

La magnitude d'hétérogénéité entre les études après correction des artefacts statistiques a été évaluée par la statistique I^2 dont les niveaux en dessous de 40%, entre 30% et 60%, entre 50% et 90%, et supérieurs à 75% correspondaient respectivement à de faibles, modérés, substantiels et hauts niveaux d'hétérogénéité (Higgins & Green, 2011). Le test du χ^2 a été utilisé pour tester si la proportion de variabilité totale dans les études était significativement différente de la proportion de variance attribuable aux artefacts méthodologiques qui ont été corrigés (e.g., erreurs d'échantillonnage). Un résultat statistiquement significatif indique alors qu'une proportion substantielle de variance est attribuable à d'autres facteurs que l'erreur d'échantillonnage, et serait donc indicateur de modérateurs externes de l'effet observé. Étant donné la faible puissance de ce test dans les méta-analyses lorsqu'il est mené sur un petit nombre d'études, ou sur des études faites à partir de petits échantillons, une valeur p inférieure ou égale à 0,10 a été choisie comme seuil de significativité (Higgins & Green, 2011).

Des *funnel plots* ont été utilisés pour évaluer l'existence potentielle d'un biais lié aux études faites à partir de petits échantillons (i.e., *small study bias*) dans les cas où au moins 10 études étaient incluses dans les analyses. Les données ont été décrites et analysées lorsqu'elles étaient disponibles, suffisamment identiques (e.g., différents instruments de mesure de la même variable) et de qualité suffisante. Toutes les analyses ont été menées en accord avec les recommandations de la dernière version du *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* (Higgins & Green, 2011).

De plus, lorsque l'hétérogénéité était substantielle ou haute (i.e., statistique I^2), des analyses de méta-régressions (Berkey, Hoaglin, Mosteller, & Colditz, 1995) ont été menées

avec les variables modératrices suivantes : le type d'intervention (comportementales *versus* non-comportementales), le principal but de l'intervention (perte de poids *versus* alimentation équilibrée), la durée de l'intervention (supérieure à trois mois *versus* inférieure ou égale à trois mois), la présence de binge eating comme critère d'inclusion (participants avec binge eating *versus* participants sans binge eating) et le temps entre la fin de l'intervention et la dernière mesure effectuée (supérieure à trois mois *versus* inférieure ou égale à trois mois). Les variables modératrices ont été sélectionnées à partir des caractéristiques du design des études qui pourraient être des facteurs impactant la taille d'effet. Toutes les analyses statistiques ont été menées avec le logiciel R (R Core Team, 2013), et l'intervalle de confiance à 95% a été utilisé pour établir si la taille d'effet observée était significativement différente de zéro.

2.3 Résultats

2.3.1 Description des études

La revue systématique de la littérature a donné 2867 études identifiées comme potentiellement éligibles. Après application des critères d'inclusion, 12 études ont été inclus dans cette méta-analyse (Alberts, Mulken, Smeets, & Thewissen, 2010; N. C. Blevins, 2009; Daubenmier et al., 2012; K. K. Davis, 2009; Fletcher, 2012; Hendrickson & Rasmussen, 2013; Kristeller et al., 2014; Lillis, Hayes, Bunting, & Masuda, 2009; Masson, von Ranson, Wallace, & Safer, 2013; McIver, O'Halloran, & McGartland, 2009; Miller, Kristeller, Headings, Nagaraja, & Miser, 2012; Weineland, Arvidsson, Kakoulidis, & Dahl, 2012). Le processus de sélection des études est illustré dans le diagramme de flux (figure 2.1, page 148).

Les caractéristiques des études incluses sont présentées dans le tableau 2.1 (page 153), et les procédures de mesure sont présentées dans le tableau 2.2 (page 157). La durée des interventions variait de trois jours à six mois. Au total, 626 participants forment l'échantillon de cette méta-analyse à partir des études incluses, parmi lesquels 315

Tableau 2.1. Caractéristiques des études incluses.

Étude	n (% femmes)	M_{IMC} (SD)	M_{age} (SD)	Condition des participants	Intervention testée	Cible de l'intervention	Groupe contrôle
Alberts 2010	19 (90%)	31,3 (4,1)	51,9 (12,8)	Patients en surpoids ou obèses recrutés dans un centre communautaire	Intervention sur manuel pour le "craving" (7sem) : séances hebdomadaires en groupe, avec exercices quotidiens (90min), et des conseils sur l'activité physique et l'alimentation (10sem)	Comportements alimentaires	Conseils sur l'activité physique et l'alimentation (10sem)
Blevins 2009	41 (100%)	29,6 (1,9)	20,7 (1,4)	Étudiants en surpoids ou obèses	MBSR (8sem) : séances hebdomadaires en groupe (2h), avec exercices quotidiens (45min), et du conseil sur l'activité physique et l'alimentation, en complément d'un traitement comportemental	Comportements alimentaires	Traitement comportemental standard (8sem) : séances hebdomadaires en groupe (2h), avec exercices à distance
Daubenmier 2012	47 (100%)	31,4 (4,8)	40,8 (NA)	Individus en surpoids ou obèses	MBSR adapté (MB-EAT, 12sem) : séances hebdomadaires en groupe (2,5h), avec exercices quotidiens (30min), et des informations sur l'activité physique et l'alimentation	Comportements alimentaires	Liste d'attente et informations sur l'activité physique et l'alimentation

n : nombre de participants. M : moyenne. SD : écart-type. IMC : indice de masse corporelle (en kg/m^2). Age en années. MBSR : mindfulness-based stress reduction. MB-EAT : mindfulness-based eating awareness training. ACT : acceptance and commitment therapy. DBT : dialectical behavioral therapy.

(suite sur la page suivante)

(suite)

Étude	n (% femmes)	M_{IMC} (SD)	M_{age} (SD)	Condition des participants	Intervention testée	Cible de l'intervention	Groupe contrôle
Davis 2009	71 (89%)	32,9 (3,7)	45,1 (8,3)	Individus en surpoids ou obèses	Intervention adaptée à la perte de poids (24sem) : séances hebdomadaires en groupe (30min), avec exercices quotidiens, en complément d'une intervention comportementale standard pour la perte de poids	Comportements alimentaires et activité physique (perte de poids)	Intervention comportementale standard pour la perte de poids (24sem) : séances hebdomadaires en groupe (30min)
Fletcher 2012	72 (83%)	35,5 (NA)	52,6 (11,8)	Patients en surpoids ou obèses recrutés dans une clinique spécialisée pour la perte de poids	Atelier ACT unique en groupe (6h), avec exercices sur manuel	Perte de poids et comportements de santé	Liste d'attente
Hendrickson 2014	102 (72%)	26,1 (NA)	25,5 (8,6)	Étudiants en surpoids ou obèses	Initiation au MBSR (une séance, 50min)	Comportements alimentaires	Informations sur l'alimentation (une séance, 50min)
Kristeller 2014	140 (88%)	40,3 (NA)	46,6 (NA)	Individus en surpoids ou obèses diagnostiqués avec un trouble de binge eating	MB-EAT (8sem) : 9 séances hebdomadaires en groupe (30min) et 3 rappels mensuels en groupe (30min), avec exercices quotidiens (20min)	Comportements alimentaires	Liste d'attente
Lillis 2009	84 (90%)	33,0 (7,1)	50,8 (11,3)	Individus en surpoids ou obèses	Atelier ACT unique en groupe (6h), avec exercices sur manuel	Perte de poids et comportements de santé	Liste d'attente

n : nombre de participants. M : moyenne. SD : écart-type. IMC : indice de masse corporelle (en kg/m^2). Age en années. MBSR : mindfulness-based stress reduction. MB-EAT : mindfulness-based eating awareness training. ACT : acceptance and commitment therapy. DBT : dialectical behavioral therapy.

(suite et fin sur la page suivante)

(suite et fin)

Étude	n (% femmes)	M_{IMC} (SD)	M_{age} (SD)	Condition des participants	Intervention testée	Cible de l'intervention	Groupe contrôle
Masson 2013	60 (88%)	38,0 (8,8)	42,4 (10,5)	Individus en surpoids ou obèses diagnostiqués avec un trouble de binge eating	Intervention DBT à distance par manuel (13sem) : initiation en groupe (45min), puis 6 appels téléphoniques individuels (20min)	Comportements alimentaires	Liste d'attente
McIver 2009	71 (100%)	34,1 (6,4)	41,1 (10,3)	Individus en surpoids ou obèses diagnostiqués avec un trouble de binge eating	Yoga (12sem) : séances hebdomadaires en groupe (60min), avec exercices quotidiens de méditation (30min)	Comportements alimentaires	Liste d'attente
Miller 2012	52 (64%)	36,2 (1,2)	54,0 (7,6)	Individus en surpoids ou obèses avec diabète de type 2	MB-EAT (12sem) : 8 séances hebdomadaires et 2 séances bimensuelles en groupe (2,5h), avec exercices quotidiens (20min)	Comportements alimentaires	Informations et conseils sur la gestion du diabète (12sem) : 8 séances hebdomadaires et 2 séances bimensuelles en groupe (2,5h)
Weineland 2012	39 (90%)	27,2 (NA)	43,1 (NA)	Patients obèses opérés d'une chirurgie bariatrique	ACT à distance (6sem) : 2 séances individuelles en face à face (première et dernière, 90min), et soutien téléphonique si besoin (limité à 30min par sem)	Comportements alimentaires	Recommandations diététiques et soutien téléphonique si besoin

n : nombre de participants. *M* : moyenne. *SD* : écart-type. *IMC* : indice de masse corporelle (en kg/m²). *Age* en années. *MBSR* : mindfulness-based stress reduction. *MB-EAT* : mindfulness-based eating awareness training. *ACT* : acceptance and commitment therapy. *DBT* : dialectical behavioral therapy.

Source : Ruffault, Czernichow, Hagger, Ferrand, Erichot, Carette, Boujut, & Flahault (2016).

étaient randomisés dans les groupes interventions et 311 dans les groupes contrôles. Le pourcentage de participants qui ont complété leur participation à l'étude variait de 55% à 100%. Les études incluses incluaient exclusivement des adultes en surpoids ou obèses. Le pourcentage de femmes incluses dans les études variait de 64% à 100%, parmi lesquelles trois études incluaient exclusivement des femmes (N. C. Blevins, 2009 ; Daubenmier et al., 2012 ; McIver et al., 2009). L'âge moyen des participants variait de 20,7 à 54 ans. L'IMC moyen à l'inclusion des participant variait de 26,1 à 40,3 kg/m². Parmi les 12 études incluses, trois incluaient des participants atteints de trouble de binge eating (Kristeller et al., 2014 ; Masson et al., 2013 ; McIver et al., 2009), deux incluaient des étudiants (N. C. Blevins, 2009 ; Hendrickson & Rasmussen, 2013), une incluait des patients atteints de diabète de type 2 (Miller et al., 2012), une incluait des participants qui avaient bénéficié d'une chirurgie bariatrique (Weineland et al., 2012), et cinq incluaient des participants voulant perdre du poids (Alberts et al., 2010 ; Daubenmier et al., 2012 ; K. K. Davis, 2009 ; Fletcher, 2012 ; Lillis et al., 2009).

Sur les 12 études incluses, trois testaient une intervention MB-EAT (Daubenmier et al., 2012 ; Kristeller et al., 2014 ; Miller et al., 2012), trois testaient un programme *Acceptance and Commitment Therapy* (ACT) (Fletcher, 2012 ; Lillis et al., 2009 ; Weineland et al., 2012), deux testaient des programmes adaptés aux compulsions alimentaires et à la perte de poids (Alberts et al., 2010 ; K. K. Davis, 2009), une testait une intervention MBSR (N. C. Blevins, 2009), une testait une initiation au MBSR (Hendrickson & Rasmussen, 2013), une testait un programme DBT (Masson et al., 2013) et une testait un programme de Yoga et de méditation (McIver et al., 2009). Huit interventions avaient pour but d'améliorer les conduites alimentaires (Alberts et al., 2010 ; N. C. Blevins, 2009 ; Daubenmier et al., 2012 ; Hendrickson & Rasmussen, 2013 ; Kristeller et al., 2014 ; Masson et al., 2013 ; McIver et al., 2009 ; Weineland et al., 2012), deux avaient pour but d'initier une perte de poids (Fletcher, 2012 ; Lillis et al., 2009), une avait pour but d'améliorer les conduites alimentaires et les comportements d'activité physique (K. K. Davis, 2009) et une avait pour but d'améliorer les conduites alimentaires et la gestion de la glycémie

(Miller et al., 2012). Deux études avaient un design de type *self-help* (i.e., à distance) (Masson et al., 2013; Weineland et al., 2012). Quatre études testaient un entraînement à la pleine conscience en complément d'outils cognitifs et comportementaux ou de conseils en activité physique, alimentation et nutrition (Alberts et al., 2010; N. C. Blevins, 2009; Daubenmier et al., 2012; K. K. Davis, 2009). La durée des interventions variait de 50 minutes à 24 semaines.

Dans cette méta-analyse, la variable principale était le changement d'IMC entre l'inclusion et la fin de l'intervention. Parmi les neuf études qui incluaient cette variable principale, deux études testaient une intervention de deux mois (Alberts et al., 2010; N. C. Blevins, 2009), quatre études testaient une intervention de trois mois (Fletcher, 2012; Lillis et al., 2009; McIver et al., 2009; Miller et al., 2012), une étude testait une intervention de quatre mois (Daubenmier et al., 2012) et deux études testaient des interventions de six mois (K. K. Davis, 2009; Kristeller et al., 2014). Les quatre études qui mesuraient l'impulsivité alimentaire ont utilisé quatre outils de mesure différents : trois utilisaient des auto-questionnaires (Alberts et al., 2010; K. K. Davis, 2009; Kristeller et al., 2014) et une utilisait une tâche de *delay discounting* (Hendrickson & Rasmussen, 2013). Les cinq études qui mesuraient le binge eating ont utilisé quatre auto-questionnaires différents (N. C. Blevins, 2009; Kristeller et al., 2014; Masson et al., 2013; McIver et al., 2009; Weineland et al., 2012). Les quatre études qui ont mesuré l'activité physique ont utilisé trois auto-questionnaires différents (K. K. Davis, 2009; Fletcher, 2012; McIver et al., 2009; Miller et al., 2012). Trois études ont mesuré les capacités de pleine conscience avec des auto-questionnaires : deux ont mesuré l'acceptation (Fletcher, 2012; Lillis et al., 2009) et une a mesuré la prédisposition à être mindful au quotidien (K. K. Davis, 2009). Les détails concernant les outils de mesures sont dans le tableau 2.1 (page 153).

2.3.2 Évaluation des risques de biais

Les risques de biais dans les études incluses sont détaillés dans le tableau 2.3 (page 158). Neuf études ont montré des faiblesses méthodologiques d'après les critères appliqués.

Tableau 2.2. Outils et temps de mesure dans les études incluses.

Étude	Poids	Impulsivité alimentaire	Binge eating	Activité physique	Pleine conscience	Temps de mesure
Alberts 2010	IMC	G-FCQ-T	-	-	-	Inclusion. 7semaines.
Blevins 2009	IMC	-	QEWP-R	-	-	Inclusion. 2mois. 5mois.
Daubenmier 2012	IMC	-	-	-	-	Inclusion. 4mois.
Davis 2009	IMC	Eating Inventory	-	PPAQ	MAAS	Inclusion. 6mois.
Fletcher 2012	IMC	-	-	IPAQ	AAQ-II	Inclusion. 3mois
Hendrickson 2014	-	Tache de Delay Discounting	-	-	-	Inclusion. 3jours.
Kristeller 2014	IMC	TFEQ	BES	-	-	Inclusion. 3mois. 6mois.
Lillis 2009	IMC	-	-	-	AAQ-II	Inclusion. 3mois.
Masson 2013	-	-	Episodes de binge sur 28 jours	-	-	Inclusion. 3mois.
McIver 2009	IMC	-	BES	IPAQ	-	Inclusion. 3mois.
Miller 2012	IMC	-	-	MPAQ	-	Inclusion. 3mois. 6mois.
Weineland 2012	-	-	SBEQ	-	-	Inclusion. 6semaines.

IMC : indice de masse corporelle (en kg/m²). G-FCQ-T : general food craving questionnaire-trait. TFEQ : three-factor eating questionnaire. QEWP-R : questionnaire of eating and weight patterns-revised. BES : binge eating scale. SBEQ : subjective binge eating questionnaire. PPAQ : Paffenbarger physical activity questionnaire. IPAQ : international physical activity questionnaire. MPAQ : modifiable physical activity questionnaire. MAAS : mindful attention awareness scale. AAQ-II : acceptance and action questionnaire-II.

Source : adapté de Ruffault, Czernichow, Hagger, Ferrand, Erichot, Carette, Boujut, & Flahault (2016).

Trois études ont reporté une méthodologie de recrutement adéquate avec les standards appliqués aux essais contrôlés randomisés. Six études ont reporté une méthodologie adéquate d'allocation des participants dans un groupe ; tandis que les six autres n'ont pas apporté d'information sur cette procédure. Seulement une étude a reporté la méthodologie de mise en aveugle des participants et du personnel, et cette méthode a été jugée comme étant à haut risque de biais. Trois études ont reporté une procédure adéquate de mise en aveugle lors des mesures effectuées. Quatre études ont utilisé une méthode adéquate d'imputation des données manquantes, deux ont reporté une méthode inadéquate et les six autres non pas apporté d'information sur cette procédure. Le risque de biais de report des résultats a été jugé faible dans toutes les études incluses. Quatre études ont été jugé comme à haut risque de biais pour les "autres biais" parce qu'elles apportaient une compensation financière ou en nature à la participation des individus.

Tableau 2.3. Évaluation des risques de biais dans les études incluses.

Étude	Recrutement des participants	Allocation à un groupe	Aveugle des participants et investigateurs	Aveugle lors des mesures	Gestion des données manquantes	Report des résultats	Autres biais
Alberts 2010	Faible	?	⊗	?	?	Faible	Faible
Blevins 2009	⊗	Faible	?	?	?	Faible	Faible
Daubenmier 2012	⊗	?	?	?	?	Faible	⊗
Davis 2009	⊗	?	?	Faible	?	Faible	⊗
Fletcher 2012	⊗	?	?	?	?	Faible	⊗
Hendrickson 2014	Faible	?	?	?	?	Faible	⊗
Kristeller 2014	⊗	Faible	?	?	Faible	Faible	Faible
Lillis 2009	⊗	Faible	?	Faible	Faible	Faible	Faible
Masson 2013	⊗	Faible	?	Faible	⊗	Faible	Faible
McIver 2009	⊗	Faible	?	?	⊗	Faible	Faible
Miller 2012	⊗	Faible	?	?	Faible	Faible	Faible
Weineland 2012	Faible	?	?	?	Faible	Faible	Faible

Les points d'interrogation (?) sont pour les risques "pas clairs". Les ⊗ sont pour les risques "élevés".

Source : adapté de Ruffault, Czernichow, Hagger, Ferrand, Erichot, Carette, Boujut, & Flahault (2016).

2.3.3 Effets des interventions

Étant donné le nombre limité d'études incluses dans les analyses pour chacune des variables principales et secondaires, les analyses de méta-régression des potentiels

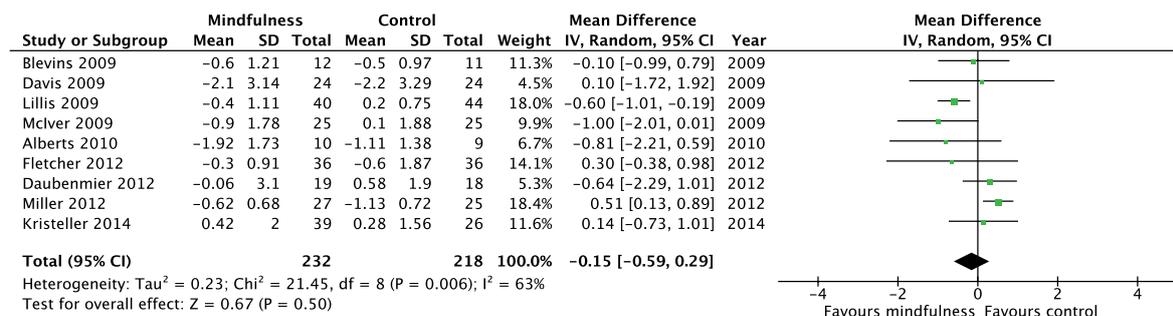


Figure 2.2. Forest plot de comparaison : changement d'IMC entre l'inclusion et la fin de l'intervention.

Source : Ruffault, Czernichow, Hagger, Ferrand, Erichot, Carette, Boujut, & Flahault (2016).

modérateurs ont été conduites lorsqu'au moins deux études faisaient parties d'un sous-groupe (e.g., les analyses pour le type d'intervention n'étaient pas conduites si une seule intervention était non-comportementale).

2.3.3.1 Critère principal : perte de poids

Les essais contrôlés randomisés n'ont pas montré d'effet significatif de l'entraînement à la pleine conscience sur le changement d'IMC entre l'inclusion et la fin de l'intervention testée auprès d'individus en surpoids ou obèses (MD = -0,15 kg/m²; IC_{95%} = [-0,59 : 0,29]; $p = 0,50$). L'analyse de l'hétérogénéité a montré une hétérogénéité substantielle significative entre les études mesurant les changements d'IMC ($I^2 = 63%$; $p < 0,05$). Le *forest plot* de comparaison du changement d'IMC entre l'inclusion et la fin de l'intervention testée dans les études incluses est présenté en figure 2.2 (page 159). Les analyses de régression à effet aléatoire des cinq covariables (i.e., modérateurs de l'effet) ont montré que les différences dans le design des études étaient responsables de l'hétérogénéité statistique observée. Les résultats montrent que le modèle prédisant la perte de poids par les cinq modérateurs expliquait 100% de l'hétérogénéité initiale ($\tau^2 = 0$; SE = 0,04; QE₍₃₎ = 6,47; $p = 0,09$) (voir tableau 2.4, page 160).

Tableau 2.4. Méta-régression à effet aléatoire prédisant l'impact des caractéristiques du design des études incluses sur les effets observés.

Critère de jugement	Modérateur	Coefficient β	$IC_{95\%}$	R^2	I^2
IMC	Type d'intervention	-0,33	[-3,00 : 2,33]	100%	0%
	But principal	0,74	[-1,71 : 3,19]		
	Durée (intervention)	-1,05	[-2,74 : 0,63]		
	Binge eating (inclusion)	-0,26	[-1,08 : 0,57]		
	Dernière mesure	1,18*	[0,20 : 2,16]		
Impulsivité alimentaire				18,34%	74,63%
	But principal	1,24	[-1,24 : 3,72]		
	Binge eating (inclusion)	0,53	[-1,95 : 3,00]		
Binge eating				65,64%	53,07%
	Type d'intervention	0,06	[-0,80 : 0,91]		
	Binge eating (inclusion)	-0,97*	[-1,86 : -0,07]		

* $p < 0,05$. β : coefficient standardisé de régression. IC : intervalle de confiance. R^2 : hétérogénéité expliquée par le modèle. I^2 : Hétérogénéité résiduelle. Type d'intervention : 0 = non-comportementale, 1 = comportementale. But principal : 0 = alimentation, 1 = perte de poids. Durée (intervention) : 0 = inférieure ou égale à 3 mois, 1 = supérieure à 3 mois. Binge eating (inclusion) : 0 = sans, 1 = avec. Dernière mesure : 0 = inférieure ou égale à 3 mois, 1 = supérieure à 3 mois. Source : adapté de Ruffault, Czernichow, Hagger, Ferrand, Erichot, Carette, Boujut, & Flahault (2016).

2.3.3.2 Critères secondaires : impulsivité alimentaire, binge eating, activité physique, capacités de pleine conscience

Impulsivité alimentaire. En post-intervention, l'impulsivité alimentaire des participants bénéficiant d'un entraînement à la pleine conscience était significativement plus faible que celle des participants des groupes contrôles ($d = -1,13$; $IC_{95\%} = [-1,93 : -0,33]$; $p < 0,01$) (voir tableau 2.5, page 163). De plus, l'entraînement à la pleine conscience a donné lieu à une réduction significative de l'impulsivité alimentaire entre l'inclusion et la fin de l'intervention ($d = -1,15$; $IC_{95\%} = [-1,91 : -0,38]$; $p < 0,01$). Ces résultats montrent que les effets d'entraînements à la pleine conscience sur la réduction de l'impulsivité alimentaire sont significativement larges (i.e., $d > 0,80$; Cohen, 1988). L'analyse de l'hétérogénéité a montré une hétérogénéité substantielle à large et significative entre les études mesurant l'impulsivité alimentaire ($I^2 = 85\%$; $p < 0,01$). Les analyses de régression à effet aléatoire de deux covariables (i.e., modérateurs de l'effet) ont montré que le but de l'intervention et l'inclusion de participants avec trouble de binge eating étaient responsables de l'hétérogénéité statistique observée. Les résultats montrent que le modèle prédisant l'impulsivité alimentaire par les deux modérateurs expliquait 18,34% de

l'hétérogénéité initiale ($\tau^2 = 0,93$; $SE = 0,76$; $QE_{(1)} = 18$; $p < 0,001$) (voir tableau 2.4, page 160).

Binge eating. En post-intervention, les scores de binge eating des participants bénéficiant d'un entraînement à la pleine conscience étaient significativement plus faibles que ceux des participants des groupes contrôles ($d = -0,90$; $IC_{95\%} = [-1,52 : -0,28]$; $p < 0,01$) (voir tableau 2.5, page 163). De plus, l'entraînement à la pleine conscience a donné lieu à une réduction significative des scores de binge eating entre l'inclusion et la fin de l'intervention ($d = -1,26$; $IC_{95\%} = [-1,89 : -0,63]$; $p < 0,001$). Ces résultats montrent que les effets d'entraînements à la pleine conscience sur la réduction du binge eating sont significativement larges (i.e., $d > 0,80$; Cohen, 1988). L'analyse de l'hétérogénéité a montré une hétérogénéité substantielle à large et significative entre les études mesurant le binge eating ($I^2 = 79\%$; $p < 0,001$). Les analyses en sous-groupes révèlent que le type d'intervention ainsi que l'inclusion de participants souffrant de trouble de binge eating étaient de bons modérateurs de l'effet puisque les scores diffèrent entre les groupes de ces deux modérateurs (voir tableau 2.5, page 163). En effet, l'entraînement à la pleine conscience montre un effet significatif sur la réduction du binge eating auprès de participants souffrant de trouble de binge eating (*versus* sans trouble de binge eating), et lorsque l'intervention testée est comportementale (e.g., ACT). Les analyses de régression à effet aléatoire de deux covariables (i.e., modérateurs de l'effet) ont montré que le type d'intervention et l'inclusion de participants avec trouble de binge eating étaient responsables de l'hétérogénéité statistique observée. Les résultats montrent que le modèle prédisant le binge eating par les deux modérateurs expliquait 65,64% de l'hétérogénéité initiale ($\tau^2 = 0,12$; $SE = 0,14$; $QE_{(2)} = 10,57$; $p < 0,01$) (voir tableau 2.4, page 160).

Changement d'activité physique. Les résultats montrent un effet inter-groupe significatif et modéré de l'entraînement à la pleine conscience sur le changement de niveau d'activité physique entre l'inclusion et la fin de l'intervention dans les essais contrôlés randomisés inclus ($d = 0,42$; $IC_{95\%} = [0,15 : 0,69]$; $p < 0,01$) (voir tableau 2.5, page 163). L'analyse de l'hétérogénéité a montré une hétérogénéité faible et non significative entre

les études mesurant le changement de niveau d'activité physique ($I^2 = 2\%$; $p = 0,38$). Aucune analyse en sous-groupes et aucune analyse de régression n'a été menée pour le changement d'activité physique puisque l'hétérogénéité était faible et non-significative.

Capacités de pleine conscience. En post-intervention, les capacités de pleine conscience des participants alloués aux groupes d'entraînement à la pleine conscience étaient significativement moins élevées que celles des participants des groupes contrôles ($d = -0,40$; $IC_{95\%} = [-0,67 : -0,12]$; $p < 0,01$) (voir tableau 2.5, page 163). De plus, l'entraînement à la pleine conscience n'a pas donné lieu à une amélioration des capacités de pleine conscience entre l'inclusion et la fin de l'intervention ($d = -0,05$; $IC_{95\%} = [-0,66 : 0,55]$; $p = 0,86$). L'analyse de l'hétérogénéité a montré une hétérogénéité substantielle à large et significative entre les études mesurant les capacités de pleine conscience ($I^2 = 78\%$; $p < 0,01$).

2.4 Discussion

Le but de cette étude était de mener une synthèse quantitative et compréhensive des essais contrôlés randomisés testant l'efficacité de tout type d'intervention intégrant un entraînement à la pleine conscience sur les comportements liés à la santé d'individus en surpoids ou obèses à travers un total de 12 études répondant aux critères de sélection fixés pour cette étude. Les résultats de cette méta-analyse ne supportent pas l'hypothèse qu'un entraînement à la pleine conscience puisse avoir un effet sur la réduction du poids mesurée entre trois jours et trois mois post-intervention. Cependant, les résultats montrent qu'un entraînement à la pleine conscience auprès d'adultes en surpoids ou obèses permet de réduire l'impulsivité alimentaire et le binge eating des participants, mais également d'augmenter leur niveau d'activité physique. Plus précisément avec un exemple de résultat issu d'une étude incluse dans cette méta-analyse (Masson et al., 2013), un entraînement à la pleine conscience pourrait permettre de réduire la fréquence d'épisodes de binge eating (sur une période de 28 jours) de 18 épisodes à l'inclusion à cinq épisodes à la fin de l'intervention, en moyenne. De même, une étude incluse dans cette méta-analyse

Tableau 2.5. Tailles d'effets (d) des critères secondaires dans les études incluses entre le groupe intervention et le groupe contrôle en post-intervention.

Critère de jugement	Modérateur	Groupe	d	$IC_{95\%}$	Études	n_{total} ($n_{intervention}$)	Hétérogénéité (I^2)
Impulsivité alimentaire			-1,13*	[-1,93 : -0,33]	4	227 (120)	85%
	Type d'intervention	Non-comportementale	NA	NA	4	NA	NA
		Comportementale	NA	NA	0	NA	NA
	But principal	Alimentation	-1,49*	[-2,66 : 0,31]	3	179 (96)	89%
		Perte de poids	-0,49	[-1,07 : 0,08]	1	48 (24)	NA
	Durée (intervention)	≤ 3 mois	-1,49*	[-2,66 : -0,31]	3	179 (96)	89%
		> 3 mois	-0,49	[-1,07 : 0,08]	1	48 (24)	NA
	Binge eating (inclusion)	Sans	-1,20*	[-2,31 : -0,08]	3	162 (81)	87%
		Avec	-1,20*	[-1,74 : -0,66]	1	65 (39)	NA
	Dernière mesure	≤ 3 mois	-2,00	[-5,30 : 1,29]	2	114 (57)	94%
		> 3 mois	-1,85*	[-1,55 : -0,16]	2	113 (63)	68%
Binge eating			-0,90*	[-1,52 : -0,28]	5	231 (121)	79%
	Type d'intervention	Non-comportementale	-0,95	[-2,09 : 0,20]	3	138 (76)	88%
		Comportementale	-0,79*	[-1,22 : -0,37]	2	93 (45)	0%
	But principal	Alimentation	NA	NA	5	NA	NA
		Perte de poids	NA	NA	0	NA	NA
	Durée (intervention)	≤ 3 mois	-0,93*	[-1,76 : -0,10]	4	171 (91)	83%
		> 3 mois	-0,77*	[-1,30 : -0,25]	1	60 (30)	NA
	Binge eating (inclusion)	Sans	-0,24	[-1,42 : 0,96]	2	56 (27)	79%
		Avec	-1,28*	[-1,84 : -0,71]	3	175 (94)	65%
	Dernière mesure	≤ 3 mois	-1,33*	[-2,24 : -0,38]	2	83 (40)	72%
		> 3 mois	-0,63	[-1,51 : 0,25]	3	148 (81)	83%
Activité physique			0,42*	[0,15 : 0,69]	4	222 (112)	2%
Capacités de pleine conscience			-0,40*	[-0,67 : -0,12]	3	204 (100)	0%

* $p < 0,05$. IC : intervalle de confiance. NA : non applicable.

Source : adapté de Ruffault, Czernichow, Hagger, Ferrand, Erichot, Carette, Boujut, & Flahault (2016).

(K. K. Davis, 2009) a montré que la dépense énergétique des participants avait évolué de 767 kcal/semaine à l'inclusion à 1700 kcal/semaine en post-intervention, en moyenne.

Les résultats de cette méta-analyse montrent ainsi qu'un entraînement à la pleine conscience permettrait de réduire l'impulsivité alimentaire et le binge eating, et d'améliorer le niveau d'activité physique des participants souffrant de surpoids ou d'obésité, ce qui devrait améliorer l'équilibre de leur balance énergétique ainsi que la gestion de leur poids (World Health Organization, 2010). Ces résultats pour deux comportements de santé (i.e., alimentation et activité physique) sont en accord avec les investigations précédentes suggérant que la pleine conscience est associée à une meilleure santé physique et mentale perçue (Roberts & Danoff-Burg, 2010), ainsi qu'à un meilleur bien-être en condition clinique et non-clinique (Brown & Ryan, 2003). D'autre part, la pleine conscience a précédemment été associée à la réduction de l'impulsivité alimentaire en agissant sur la désautomatisation des pensées, émotions et comportements automatiques (i.e., permettant ainsi l'autorégulation; Brown & Ryan, 2003), mais également en permettant l'acceptation de l'expérience jugée frustrante lorsque les individus sont exposés à des stimuli alimentaires (Alberts et al., 2010). Aussi, la littérature suggère que l'amélioration des capacités de pleine conscience pourrait permettre de renforcer l'impact des intentions de changement et de la motivation à pratiquer des activités physiques (Chatzisarantis & Hagger, 2007; Ruffault, Bernier, et al., 2016), et pourrait également améliorer la satisfaction des individus à pratiquer des activités physiques (Tsafou et al., 2015). C'est ainsi que l'observation, le non-jugement et l'acceptation de situations perçues comme aversives pourrait mener les individus les plus *mindfuls* à prendre des décisions plus rationnelles lorsqu'il s'agit des comportements de santé. En effet, les pensées, émotions et comportements automatiques semblent changer lorsque les individus sont pleinement conscients, même lorsque la situation est perçue comme aversive (e.g., prendre les escaliers au lieu des ascenseurs).

Les résultats de cette méta-analyse suggèrent toutefois que les essais contrôlés randomisés testant l'efficacité d'un entraînement à la pleine conscience sur la perte

de poids d'adultes en surpoids ou obèses échouent à mettre en évidence une perte significative de poids dans les groupes bénéficiant de l'intervention testée. Ce manque de preuve pourrait être partiellement expliqué par l'objectif principal des interventions testées : alors que neuf études testaient des interventions ayant pour but de changer les conduites alimentaires avec des techniques de pleine conscience, seulement trois se focalisaient directement sur la perte de poids. Étant donné l'hétérogénéité entre les études et le peu d'études mesurant une perte de poids à plus de six mois post-intervention, les résultats suggérant un effet de la pleine conscience sur la perte de poids devraient être considérés comme préliminaires et motiver d'autres investigations. En effet, les analyses de méta-régression ont montré que la distance de la dernière mesure effectuée après la fin de l'intervention était le meilleur prédicteur des effets de l'entraînement à la pleine conscience sur la perte de poids, et que les caractéristiques du design expérimental des études incluses étaient responsables de 100% de l'hétérogénéité observée. D'autre part, seulement trois études ont mesuré les capacités de pleine conscience à l'inclusion et à la fin de l'intervention, et contrairement aux attentes, les résultats de cette méta-analyse suggèrent une réduction des capacités de pleine conscience après une intervention basée sur la pleine conscience. Ce résultat pourrait s'expliquer en partie par les caractéristiques des participants à l'inclusion puisque les scores de pleine conscience des participants des groupes interventions et contrôles semblent élevés. Aussi, l'utilisation de mesures auto-rapportées des capacités de pleine conscience a largement été critiquée dans la littérature (e.g., Grossman, 2011) puisque ces outils ne mesureraient pas exactement les capacités de pleine conscience développées dans les programmes d'entraînement à la pleine conscience. Enfin, la prise en compte de variables telles que les intentions de changement ou la motivation à changer de comportement, ainsi que les processus cognitifs sous-tendant l'impulsivité alimentaire, pourraient être pris en compte dans les prochaines études testant une intervention basée sur la pleine conscience auprès d'individus en surpoids ou obèses, ce qui permettrait de mieux comprendre le rôle de la pleine conscience dans la gestion du poids.

Dans cette méta-analyse, le biais de sélection des participants a été évalué comme élevé dans la majorité des études incluses. Les méthodes de recrutement des participants pour tester des interventions psychologiques devraient être revues afin de limiter les effets d'une motivation initiale à prendre part à ce type d'intervention (e.g., éviter de recruter à travers des publicités faisant la promotion d'une intervention novatrice permettant de perdre du poids). En effet, ce biais de sélection représente un réel challenge dans les études s'intéressant aux stratégies de changement de comportements liés à la santé puisqu'il repose constamment sur l'auto-nomination d'individus éligibles au recrutement dans les essais contrôlés randomisés. Les résultats antérieurs concernant la motivation des patients à intégrer des interventions pour la perte de poids montrent que (a) même lorsqu'un médecin généraliste prescrit aux patients atteints d'obésité une intervention pour perdre du poids, la majorité de ces patients ne prend pas de rendez-vous dans la clinique proposant l'intervention (Brook, Cohen, Hakendorf, Wittert, & Thompson, 2014), et que (b) la motivation des patients à prendre part à une intervention est le meilleur prédicteur de la perte de poids et du maintien de cette perte après l'intervention (Williams, Grow, Freedman, Ryan, & Deci, 1996). Ainsi, une mesure systématique des intentions ou des motivations à prendre part à un programme d'intervention pourrait permettre de contrôler le biais de sélection dans les essais contrôlés randomisés tout en gardant une méthode de recrutement faisable à large échelle (e.g., à travers la publicité). De plus, alors que quelques études incluses dans cette méta-analyse ont offert une compensation financière ou en nature aux participants – ce qui représente un biais à l'interprétation des résultats – il semble évident qu'éviter ces pratiques pourrait limiter les effets d'une motivation extrinsèque à prendre part à une intervention ayant pour but de changer le comportement d'individus en surpoids ou obèses. Ces deux principaux biais (i.e., de sélection et de compensation) pourraient avoir affecté l'adhésion des participants aux interventions testées, ce qui soulève la question de l'efficacité des entraînements à la pleine conscience auprès des individus qui n'ont pas répondu aux offres de recrutement. Cependant, ces biais existent dans les programmes proposés dans la communauté de soins, en dehors du cadre d'une étude

scientifique, et donc l'effet confondu du biais de sélection dans les études incluses pourrait ne pas affecter la traduction des résultats observés à la réalité clinique. Également, la majorité des participants inclus dans les études incluses dans cette méta-analyse étaient des femmes. Ce résultat, probablement issu du biais de sélection, a été observé dans d'autres études qui ont montré que les femmes avaient tendance à être plus intéressées et plus motivées à prendre part à des programmes d'entraînement à la pleine conscience que les hommes, et en conséquence, les femmes auraient plus tendance à bénéficier des effets attendus de ces interventions que les hommes (Katz & Toner, 2013 ; Greeson et al., 2015).

Cette étude présente plusieurs points forts. Premièrement, l'utilisation de techniques méta-analytiques a permis d'obtenir des estimations précises des effets des entraînements à la pleine conscience, alors que les revues systématiques (i.e., sans méta-analyse) reposent sur des analyses approximatives des résultats d'études isolées et ne corrigent pas les artefacts méthodologiques tels que les erreurs d'échantillonnage. Deuxièmement, notre revue systématique de la littérature (i.e., étape obligatoire avant de procéder à la méta-analyse des résultats des études éligibles) suivant une stratégie de recherche bibliographique stricte et transparente à partir des critères d'éligibilité prédéfinis et en accord avec le but de l'étude, nous a permis d'identifier tous les essais contrôlés randomisés testant l'efficacité d'un entraînement à la pleine conscience sur la perte de poids, l'impulsivité alimentaire, le binge eating et le niveau d'activité physique d'adultes en surpoids ou obèses. D'autre part, les résultats de notre méta-analyse sont en accord avec les résultats des revues de littérature effectuées précédemment (Godfrey et al., 2014 ; Godsey, 2013 ; Katterman et al., 2014 ; O'Reilly et al., 2014 ; Wanden-Berghe et al., 2011). Nous nous sommes intéressés aux variables impliquées dans la balance énergétique (i.e., poids, alimentation et activité physique) alors que les revues de littérature précédentes ne se sont intéressées qu'à l'alimentation et au poids. Le choix d'inclure l'activité physique a été motivé par la nécessité de comprendre les changements comportementaux impliqués dans la perte de poids après une intervention basée sur la pleine conscience. Aussi, nous avons choisi d'inclure toute forme d'entraînement à la pleine conscience alors que les

revues de littérature précédentes (excepté, O'Reilly et al., 2014) se sont concentrées sur des conceptualisations différentes de la pleine conscience (e.g., uniquement l'ACT ou uniquement le MBSR). Un autre point fort de notre méta-analyse vient des analyses de méta-régression, qui nous ont permis d'identifier les caractéristiques du design des études incluses qui causaient l'hétérogénéité observée. Ainsi, alors qu'une intervention "classique" (e.g., MB-EAT) ne montre pas d'effet sur le binge eating (N. C. Blevins, 2009 ; Kristeller et al., 2014 ; McIver et al., 2009), notre analyse montre qu'une intervention comportementale (e.g., ACT) semblerait réduire le binge eating (Masson et al., 2013 ; Weineland et al., 2012) (voir tableau 2.5, page 163).

Néanmoins, notre analyse pourrait avoir certaines limites. Tout d'abord, nous avons identifié une hétérogénéité omniprésente entre les études incluses dans cette méta-analyse. Cette hétérogénéité met en évidence la possibilité que des variables modératrices externes influencent les tailles d'effets observées. Ainsi, quelques modérateurs ont été identifiés parmi les différentes techniques d'intervention utilisées, les caractéristiques méthodologiques des études, les caractéristiques des participants à l'inclusion, ou encore la durée des interventions testées. L'hétérogénéité entre les études a été, en partie, expliquée par ces variables modératrices externes à travers des analyses de méta-régression. Cependant, d'autres modérateurs des effets de l'entraînement à la pleine conscience pourraient être responsables de l'hétérogénéité entre les études, et les prochaines méta-analyses dans ce domaine devraient systématiquement chercher ces modérateurs potentiels. D'autre part, il est possible que cette méta-analyse souffre d'un biais de publication (i.e., notre analyse ne prends pas en compte les études non-publiées), ce qui limite l'interprétation des résultats aux essais contrôlés randomisés qui ont été acceptés pour publication. Cependant, nous avons examiné l'asymétrie des *funnel plots* – indicateur d'un potentiel biais lié à l'inclusion d'études à faible échantillon, et souvent interprété comme indicateur du biais de publication puisqu'il met en évidence les études ayant des tailles d'effets disproportionnées par rapport à leur taille d'échantillon (Egger, Smith, Schneider, & Minder, 1997) – et aucune étude incluse ne semblait sortir des limites.

Toutefois, l'hétérogénéité entre les études n'a pas permis de tester le biais de publication et du biais d'études à faible échantillon en utilisant les analyses de régression d'Egger (Sterne, Gavaghan, & Egger, 2000) ; il est donc impossible de tester plus exactement si les tailles d'effets observées ont été impactées par ces deux biais. Enfin, l'évaluation des risques de biais dans les études incluses a mis en évidence que les articles inclus n'apportaient pas suffisamment d'information sur l'allocation des participants, l'aveugle et la gestion des données manquantes. Les futures études testant l'efficacité d'une intervention basée sur la pleine conscience auprès d'individus en surpoids ou obèses devraient décrire plus en détail ces procédures méthodologiques.

En conclusion, cette étude suggère que l'entraînement à la pleine conscience pourrait réduire l'impulsivité alimentaire et le binge eating d'adultes en surpoids ou obèses, et améliorer leur niveau d'activité physique. Dans les études futures, l'inclusion d'individus ayant de faibles capacités de pleine conscience ou souffrant de troubles de l'impulsivité alimentaire comme le binge eating, pourrait permettre de mettre en évidence plus clairement l'efficacité des interventions basées sur la pleine conscience auprès d'individus en surpoids ou obèses. En effet, ces deux facteurs pourraient être explicatifs des difficultés des individus en surpoids ou obèses à gérer leur poids. De plus, de nouvelles recherches sont nécessaires pour déterminer plus exactement le rôle des capacités de pleine conscience sur les effets observés des interventions sur les conduites alimentaires et l'activité physique. Cependant, une priorité pour les prochaines études dans ce domaine serait de déterminer l'impact à long terme d'un entraînement à la pleine conscience sur la perte de poids. Enfin, l'adhésion aux interventions basées sur la pleine conscience devrait être systématiquement mesurée et reportée dans les résultats des recherches à venir.

Chapitre 3 :

Étude de l'influence de la pleine conscience sur l'impulsivité alimentaire, la motivation à l'activité physique et la perte de poids chez le patient obèse

*Résultats préliminaires de l'essai
contrôlé randomisé MindOb*



La méthodologie de ce chapitre a fait l'objet d'une publication (Ruffault, Carette, et al., 2016), disponible en Annexe 1 page 278.

3.1 Buts et hypothèses

Comme nous l'avons observé dans le chapitre précédent, les essais contrôlés randomisés testant l'efficacité d'interventions basées sur la pleine conscience auprès d'individus en surpoids ou obèses permettent la réduction de l'impulsivité alimentaire et du binge eating ainsi que l'amélioration de la dépense énergétique. Toutefois, les effets sur la perte de poids diffèrent d'une étude à l'autre, ne permettant pas de conclure à un effet positif dans cette population. Ce résultat non-significatif pourrait s'expliquer par la courte durée des interventions testées ou par le peu de distance entre la fin de l'intervention et la dernière mesure effectuée, ne permettant pas d'observer l'initiation d'une perte de poids. D'autre part, plusieurs biais méthodologiques ont été observés dans les études incluses dans la méta-analyse, ce qui pourrait également expliquer l'absence de résultat sur la perte de poids. L'essai contrôlé randomisé MindOb s'inscrit donc dans la continuité de cette méta-analyse : nous avons construit la méthodologie de cette étude en prenant en compte les biais observés dans la littérature.

Le but de l'étude MindOb est d'évaluer l'efficacité d'une intervention quotidienne à distance basée sur la pleine conscience auprès de patients obèses atteints de trouble de binge eating. L'intervention testée a pour but d'améliorer les capacités de pleine conscience des patients obèses afin de les aider dans la gestion de leur impulsivité alimentaire et de leur motivation à pratiquer des activités physiques. L'intervention testée est complémentaire au suivi médical et paramédical proposé aux patients obèses pris en

charge en service de nutrition. Le design à distance a été choisi afin de ne pas obliger les patients à venir plus souvent à l'hôpital, et pour éviter d'infliger une charge de travail supplémentaire à l'équipe médicale.

La pleine conscience, qui aide à désautomatiser les pensées et comportements automatiques et habituels d'une part, et comme modérateur du changement de comportement d'autre part, pourrait permettre de réduire l'impulsivité alimentaire de patients obèses atteints de trouble de binge eating (hypothèse 1; H1) et d'améliorer leur motivation intrinsèque à pratiquer des activités physique (hypothèse 2; H2), respectivement. Ces changements dans leurs conduites alimentaires et leurs comportements d'activité physique pourraient rééquilibrer la balance énergétique et ainsi initier une perte de poids après 12 mois (hypothèse 3; H3). La figure 3.1 (page 173) illustre ces trois hypothèses. L'objectif principal l'étude est de démontrer l'efficacité additionnelle d'une intervention à distance basée sur la pleine conscience pour la réduction de l'impulsivité alimentaire, en complément de la prise en charge usuelle de patients obèses atteints de trouble de binge eating. Les objectifs secondaires sont de démontrer l'efficacité de l'intervention sur l'amélioration des capacités de pleine conscience, l'augmentation de la motivation à l'activité physique, l'augmentation du niveau d'activité physique, la réduction des apports alimentaires, la réduction de l'anxiété et de la dépression, le changement de taux de leptine, adiponectine et BDNF, et la réduction du poids. L'adhésion des patients à l'intervention sera également prise en compte pour l'analyse des résultats comme modérateur des effets de l'intervention.

L'étude MindOb est en cours de recrutement au moment de la rédaction de ce manuscrit. Ainsi, dans ce travail de thèse, le but de l'essai contrôlé randomisé MindOb est d'étudier les comportements des patients obèses lors de l'utilisation d'une plateforme d'intervention basée sur la pleine conscience à distance, et de vérifier les effets de l'intervention testée sur l'échantillon inclus à ce jour. Les prélèvements sanguins étant analysés à la visite de fin d'étude du dernier participant inclus, ces résultats ne figureront pas dans ce travail de thèse.

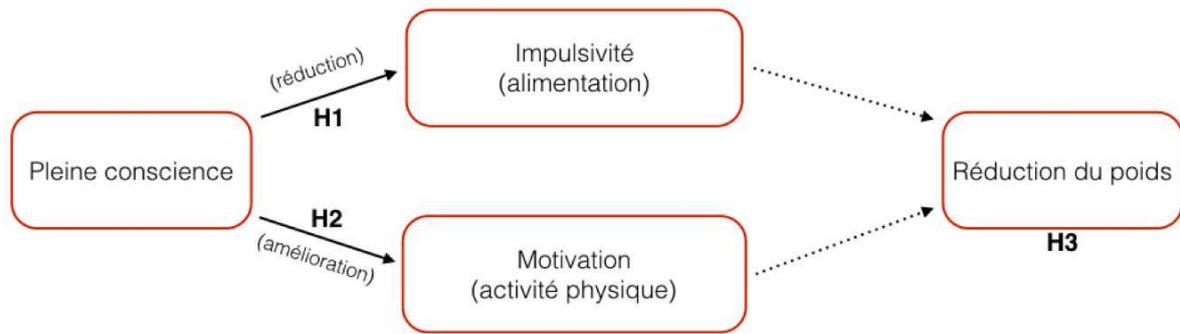


Figure 3.1. Hypothèses de l'étude MindOb.

3.2 Réflexion sur les enjeux éthiques

La mise en place de cette étude a fait émerger différentes réflexions au sujet de l'éthique. En effet, lorsqu'il s'agit d'étudier le comportement humain, des précautions sont à prendre afin de préserver l'intégrité physique et morale des participants.

3.2.1 Randomisation et groupes contrôles

L'intervention que nous allons tester se veut écologique dans le sens où elle cherche à répondre aux problématiques des patients et aux besoins des équipes soignantes en service de nutrition. La première difficulté face à laquelle nous avons dû nous adapter, est le contrôle des effets de la pleine conscience par un groupe intervention contrôle (en plus du groupe sans intervention). L'intervention contrôle doit être une intervention qui se rapproche de l'intervention testée. Étant donné que l'intervention testée consiste en des séances de méditation guidée, nous avons décidé de donner pour consigne aux patients de l'intervention contrôle de méditer seuls 10 minutes par jours, tous les jours, pendant un an, sans être guidés (i.e., les fichiers audio ne contiendront que de la musique douce).

D'autre part, afin de ne pas priver les patients du groupe inactif des bénéfices de l'intervention, nous avons hésité entre deux méthodes : (a) soit inclure dans le groupe inactif tous les patients refusant de participer à l'intervention (en leur proposant de participer à une étude observationnelle pour laquelle ils n'auront qu'à répondre aux questionnaires), (b) soit proposer aux patients ayant accepté de participer à l'étude, et

randomisés dans le groupe inactif, de bénéficier de l'intervention testée une fois l'étude terminée.

L'option (a) a été abandonnée puisque scientifiquement, nos résultats seront biaisés par le choix fait par les patients au moment de l'inclusion. L'option (b) est la plus adaptée. Cependant, nous n'avons pas de preuve que l'intervention testée est plus efficace que l'intervention contrôle; nous avons donc décidé d'attendre les résultats de l'étude pour proposer l'intervention la plus efficace au groupe inactif à la fin de l'étude, ainsi qu'aux patients randomisés dans le groupe de l'intervention la moins efficace. Cette décision a été prise dans le but de permettre aux patients de bénéficier de l'intervention la plus efficace.

3.2.2 Note d'information (aveugle ou ouvert)

Au regard de la complexité du protocole expérimental mis en place, nous avons choisi d'installer l'aveugle des participants et du personnel investigateur pour les deux groupes bénéficiant d'une intervention. Pour cela, dans la note d'information et dans la présentation de l'étude aux patients du service de nutrition, il a fallu que nous donnions suffisamment peu de détails concernant le protocole de l'étude. En effet, nous informons les patients qu'ils seront soit assignés à un groupe qui pratiquera la méditation, soit à un groupe sur liste d'attente qui bénéficiera de l'intervention une fois l'étude terminée.

Par conséquent, nous informons les participants que s'ils sont assignés au groupe intervention, leur participation consistera à écouter des séances de méditation à distance, 10 minutes par jour, tous les jours, pendant un an. Là où cela peut poser question sur le plan éthique, c'est que nous n'informons pas les patients qu'il y a deux sortes d'intervention, et que l'une des deux est "factice". Cependant, nous ne savons pas encore si le simple fait de "méditer" de manière autonome tous les jours est efficace pour les patients, et nous ne savons pas si la méditation guidée (intervention testée) sera plus efficace que l'intervention contrôle. Il ne semble donc pas nécessaire de rompre l'aveugle (qui limite certains biais) en leur donnant une information supplémentaire.

3.2.3 Consentement papier et informatique

Au moment d'être inclus dans l'étude, après avoir pris connaissance de la note d'information, les patients signent un formulaire de consentement sur papier. Le participant en garde un exemplaire, et le promoteur de l'étude en garde un également. Étant donné qu'à quatre temps différents (inclusion, un mois, six mois, 12 mois) les participants vont devoir répondre aux questionnaires à distance à partir de leur ordinateur personnel, nous avons décidé de leur redemander de donner leur consentement électronique à ces quatre temps. La plate-forme informatique est créée par un ingénieur canadien, et la loi canadienne oblige les chercheurs à prendre cette précaution supplémentaire.

En effet, même si le consentement papier précise quels sont les droits des participants au regard de leur participation à l'étude menée, il semble pertinent de leur rappeler leurs droits aux moments où ils remplissent des questionnaires en ligne. Informatiquement, cette procédure nous assure que la personne qui répond aux questionnaires consent librement à y répondre et nous autorise à utiliser les données recueillies. À chaque passation, comme lorsque les participants signent le consentement papier, il est rappelé aux participants que les données récoltées sont entièrement anonymes et confidentielles. Cette partie est particulièrement importante puisqu'elle permet aux patients de répondre sereinement, honnêtement, et en toute sécurité aux questions qui leur sont posées.

3.2.4 Bénéfices attendus et risques prévisibles

Bénéfices. Dans le cadre de la prise en charge traditionnelle de leur obésité, les patients se verront proposer une prise en charge psychologique basée sur la pleine conscience afin de renforcer leur perte de poids et leur engagement dans les comportements nutritionnels et d'activité physique recommandés.

Risques. Aucun effet secondaire n'est attendu. La passation des questionnaires peut être perçue comme intrusive par les participants et révèle un risque psychologique. Un risque de chute est prévisible lors de l'écoute des séances de pleine conscience de la quatrième semaine d'intervention.

3.3 Méthodologie

3.3.1 Design

MindOb est une étude psychologique interventionnelle ouverte, prospective et contrôlée randomisée en trois groupes. Une randomisation préalable à l'inclusion permet d'assurer un contrôle des biais de confusion et de sélection entre les trois groupes. Les patients du groupe "pleine conscience" (groupe intervention, GI) ont eu une prise en charge usuelle de leur obésité et ont bénéficié d'une intervention basée sur la pleine conscience pendant 12 mois. Les patients du groupe "méditation factice" (groupe intervention contrôle, GIC) ont eu une prise en usuelle de leur obésité, et ont bénéficié d'une intervention contrôle qui consiste en de la méditation non guidée (Zeidan, Johnson, Gordon, & Goolkasian, 2010). Les patients du groupe contrôle (GC) ont eu une prise en charge usuelle de leur obésité. Les deux groupes contrôles ont permis de vérifier si les changements observés chez les patients étaient bien le résultat de l'intervention testée (i.e., pleine conscience), et pas seulement de la simple proposition d'une intervention.

La randomisation a été stratifiée sur le genre (homme ou femme), l'IMC ($IMC < 40$ ou $IMC \geq 40$) et l'âge ($\text{âge} < 46$ ou $\text{âge} \geq 46$). La valeur seuil de l'IMC a été choisie pour sa significativité clinique puisqu'un IMC supérieur à 40 kg/m^2 représente le critère de classification du poids en obésité morbide. La valeur seuil de l'âge représente l'âge moyen des patients du service de nutrition pour l'année 2015. La figure 3.2 (page 177) illustre la procédure de randomisation des participants ainsi que les différents temps de visite de rappel et de mesures. Cette étude de 12 mois a examiné les effets de l'intervention testée sur des variables biomédicales, comportementales et psychologiques mesurées à l'inclusion, un mois, six mois et 12 mois. Les participants ont tous donné leur consentement écrit avant de participer à l'étude et leur anonymat lors des analyses a été préservé. Un avis éthique favorable a été obtenu par le Comité d'évaluation éthique des projets de recherche en santé (CERES) ainsi que par le Comité de Protection des Personnes Ile-de-France II (CPP, numéro ID-RCB : 2015-A01370-49). D'autre part, une autorisation légale a été

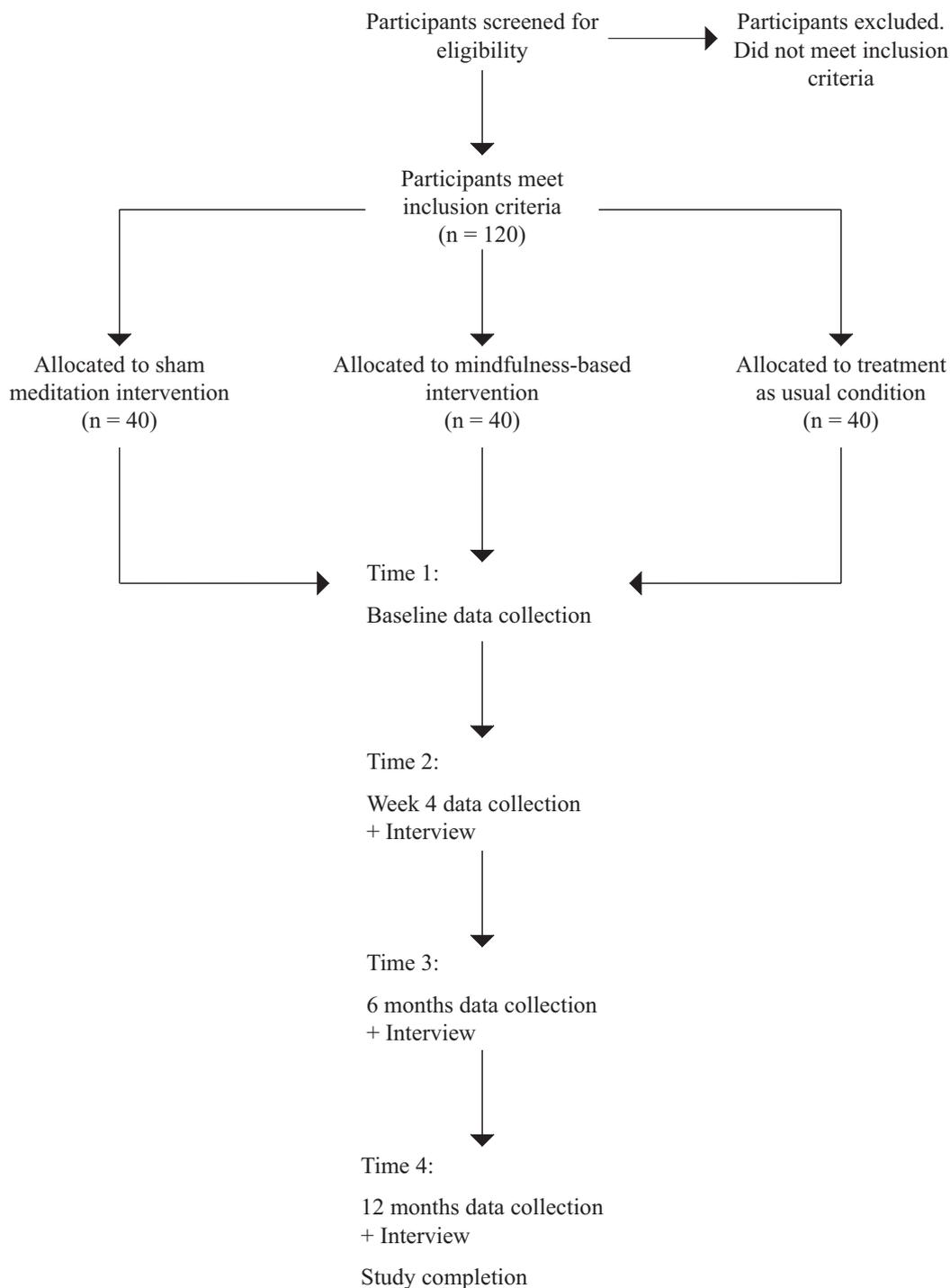


Figure 3.2. Diagramme de flux prévisionnel des participants.

Source : Ruffault, Carette, Lurbe i Puerto, Juge, Beauchet, Benoliel, Lacorte, Fournier, Czernichow, & Flahault (2016).

obtenue auprès de l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM) et par le Comité Consultatif sur le Traitement de l'Information en matière de Recherche dans le domaine de la Santé (CCTIRS). Aussi, une déclaration à la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) a été effectuée. L'étude a également été enregistrée dans le registre international des recherches biomédicales ClinicalTrials.gov (numéro : NCT02571387).

3.3.2 Participants et procédure d'inclusion

Les participants sont recrutés sur une période de 12 mois dans le service de l'Hôpital Ambroise-Paré et de l'Hôpital Européen Georges-Pompidou (HEGP) de l'Assistance Publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP) par deux investigateurs psychologues au cours d'entretiens semi-structurés, systématiquement après leur visite médicale dans l'un des deux services. Les critères d'inclusion et de non-inclusion fixés pour cette étude sont détaillés dans le tableau 3.1 (page 179). Les critères diagnostiques du DSM5 (American Psychiatric Association, 2013) pour le trouble de binge eating ont été vérifiés par les deux investigateurs psychologues de l'étude au cours de la visite d'inclusion. Ces critères sont mentionnés dans l'introduction de cette thèse page 23.

La taille de l'échantillon nécessaire a été déterminée par des analyses de puissance, pour lesquelles la puissance statistique a été estimée à 0,80 et le risque α à 0,05. L'étude de Carrard et al. (2011) a servi d'exemple pour calculer le nombre de patients nécessaire étant donné le design à distance et à long terme de l'intervention ayant pour objectif de diminuer l'impulsivité alimentaire de patients obèses atteints de trouble de binge eating avec des techniques de pleine conscience. Cette étude a montré une taille d'effet modérée sur la réduction de l'impulsivité alimentaire, suggérant une taille d'échantillon de 96 participants (3 groupes de 32) en fin d'étude. En estimant le taux d'abandon à 20% (e.g., Buhrman et al., 2013), nous avons planifié une taille d'échantillon nécessaire de 120 patients.

L'étude MindOb adoptait une procédure de double-aveugle partiel, de sorte que

Tableau 3.1. Critères d'inclusion et de non-inclusion.

Critères d'inclusion	Critères de non-inclusion
<ul style="list-style-type: none"> — Adulte âgé de 18 à 65 ans — Ayant un IMC ≥ 30 kg/m² — Suivi dans le service de nutrition d'Ambroise Paré ou de l'HEGP — Présentant un trouble de binge eating selon les critères du DSM5 — Affilié à un régime d'assurance-maladie ou ayant-droit — Ayant donné son consentement libre, éclairé et écrit – signé 	<ul style="list-style-type: none"> — Participant à un autre essai clinique — Déjà opéré d'une chirurgie bariatrique (sauf anneau retiré depuis au moins 3 ans) — En préparation d'une chirurgie bariatrique — Obésité hypothalamique (tumeur ou génétique) — Femme enceinte — Patient sous mesure de protection (tutelle, curatelle. . .) — Difficultés à la compréhension de la langue française — Pas d'accès à internet à domicile — Des troubles cognitifs obérant la compréhension des conseils donnés dans le cadre de la prise en charge de l'obésité — Des troubles de l'audition ne permettant pas d'entendre une consigne — Des troubles de la vision ne permettant pas l'utilisation d'Internet

Source : adapté de Ruffault, Carette, Lurbe i Puerto, Juge, Beauchet, Benoliel, Lacorte, Fournier, Czernichow, & Flahault (2016).

les patients randomisés dans un des deux groupes intervention (i.e., GI ou GIC), ainsi que l'investigateur, ne puissent pas savoir de quelle intervention il s'agit. En revanche, l'investigateur avait connaissance de l'appartenance au groupe sans intervention (i.e., GC) puisque la procédure de participation était différente entre ce groupe et les groupes intervention. Le numéro d'inclusion de chaque participant ainsi que l'allocation à un groupe intervention ou contrôle a été générée aléatoirement par un programme informatique (plate-forme ClinShare par MyGoodLife). Les Attachés de Recherche Clinique (ARC) se sont assurés que la procédure de randomisation ait bien été respectée. Une fois le participant randomisé dans un groupe (GC ou GI/GIC), l'investigateur l'informait de tous les détails de sa participation.

À l'inclusion (V0), un mois (V1), six mois (V6) et 12 mois (V12), les patients devaient prendre rendez-vous avec un investigateur à l'hôpital. Ces visites avaient pour but principal de garder les participants motivés et de répondre aux questions concernant leur participation. Avant chaque visite, les participants devaient répondre aux questionnaires

en ligne mesurant leur niveau d'activité physique déclaré, les processus psychologiques de leur alimentation, leur motivation à pratiquer des activités physiques, leur anxiété, leur dépression, et leurs capacités de pleine conscience. Pendant sept jours consécutifs à l'inclusion, six mois et 12 mois, les participants devaient reporter sur papier leur niveau d'activité physique mesuré objectivement et leurs capacités de pleine conscience au quotidien, et remplir une enquête alimentaire en ligne. Au cours de la visite d'inclusion, de six mois et de 12 mois, les participants se présentaient pour procéder aux prélèvements sanguins effectués par des Infirmier(ère)s Diplômé(e)s d'État (IDE) ainsi qu'à une pesée.

À l'inclusion, les investigateurs ont fourni aux participants : une lettre d'information avec un formulaire de consentement signé par l'investigateur principal ainsi qu'un lien pour s'enregistrer sur la plate-forme d'intervention avec un code à 12 chiffres. À la fin de la visite d'inclusion, les participants recevaient les dates de leurs prochains rendez-vous, différents documents leur détaillant les procédures d'enregistrement et d'utilisation sur les deux plate-formes en ligne de l'étude (voir Annexe 4, page 352), ainsi qu'un podomètre (Geonaute ONWalk 100).

L'intervention a été présentée comme un entraînement psychologique complémentaire à leur suivi en nutrition aux participants des groupes GI et GIC, et comme une étude visant à mieux comprendre le vécu psychologique d'individus atteints de trouble de binge eating auprès des patients du groupe GC. À la fin de l'étude, les participants du groupe GC se sont vus proposer l'opportunité de bénéficier d'une des deux interventions (i.e., pleine conscience ou méditative factice). De même, les participants du groupe GIC se sont vus proposer l'opportunité de bénéficier de l'intervention pleine conscience. Toutefois, aucune mesure n'a été effectuée après les 12 mois de participation de chaque patient ; l'efficacité de l'intervention dont ils ont bénéficié après la fin de l'étude n'a pas été évaluée.

Le nombre de patients à inclure a été calculé en postulant une taille d'effet standardisé moyenne (0,6) sur l'évolution du score d'impulsivité alimentaire, en faveur du groupe GI. Nous nous sommes inspirés de l'étude de Carrard et al. (2011), faite auprès de patients ayant les mêmes caractéristiques que la population que nous voulions étudier (i.e., adultes,

IMC $> 30\text{kg}/\text{m}^2$, trouble de binge eating), et portant sur une intervention de même nature (i.e., intervention cognitivo-comportementale à distance). La taille de l'effet observé était de 0,3 au score d'impulsivité alimentaire dans cette étude entre le groupe intervention et le groupe soin usuel après six mois de suivi. Cependant, compte tenu du fait que notre intervention était plus intense que celle de Carrard qui n'était pas de type "pleine conscience", et qu'elle durait plus longtemps, nous avons postulé qu'un effet minimal intéressant était de taille 0,6, afin d'avoir un impact ultérieur sur le poids des participants. L'analyse a révélé qu'il était nécessaire d'inclure 32 patients par groupe pour assurer une puissance β de 80% et un risque de première espèce α de 5% (en formulation bilatérale), soit 40 avec une provision de 20% de sorties d'étude (e.g., Buhrman et al., 2013).

3.3.3 Intervention

Les séances de pleine conscience du groupe GI suivent les directives des principaux programmes d'interventions basées sur la pleine conscience comme le MBSR (Kabat-Zinn, 1990), le MBCT (Teasdale, Segal, & Williams, 2000), ou encore l'ACT (Hayes, Strosahl, & Wilson, 2003). Les scripts des séances sont disponibles en Annexe 3 (page 341).

Les participants des trois groupes ont bénéficié du même suivi usuel de leur obésité. Ce suivi usuel en nutrition inclut des séances d'éducation thérapeutique pluridisciplinaires en groupe (alimentation, activité physique, vécu psychologique, prise en charge médicale) ainsi que des consultations individuelles avec des médecins nutritionnistes, des diététicien(ne)s, des éducateur(rice)s médico-sportif(ve)s et des psychologues. Des informations personnalisées concernant la balance énergétique, les comorbidités médicales, les régimes alimentaires, l'activité physique, la détresse psychologiques ou encore les troubles alimentaires sont données aux patients du service. Cette prise en charge usuelle de l'obésité suit les recommandations en vigueur de la Haute Autorité de Santé (HAS; 2011).

3.3.3.1 Procédure d'intervention

Les séances étaient disponibles au format audio sur une page internet personnelle mise à disposition de chaque participant des groupes GI et GIC (plate-forme 31k). Ainsi, tous les jours pendant 10 minutes, les patients devaient se rendre sur leur page internet pour écouter leur séance. Une phase planifiée de l'écoute des séances était effectuée pendant les quatre premières semaines d'intervention, selon un planning imposé par l'investigateur. Ainsi, tous les sept jours pendant la phase planifiée, le contenu des séances était modifié à distance par un investigateur pour chaque patient inclus.

A la suite du premier mois d'intervention planifiée, les patients avaient pour consigne de continuer d'écouter une séance de pleine conscience de 10 minutes tous les jours. Au cours de cette phase autonome d'intervention, les patients étaient libres dans le choix des séances à écouter. La procédure d'intervention pour chaque groupe de l'étude est illustrée dans la figure 3.3 (page 183).

Pendant les deux phases d'intervention (i.e., planifiée et autonome), un audio supplémentaire d'une durée de trois minutes était disponible et permettait aux patients de comprendre le but de l'intervention. Cet audio supplémentaire expliquait notamment aux participants que le but de l'intervention était d'apprendre à se concentrer sur l'instant présent en étant pleinement conscient des pensées, émotions et sensations pouvant arriver pendant la séance afin d'améliorer la qualité de leur contrôle personnel et d'adopter un mode de vie sain.

3.3.3.2 Interventions testées

L'intervention testée auprès des participants du groupe GI (i.e., pleine conscience) comportait quatre types de séances :

Concentration sur la respiration Les enregistrements précisait que le patient devait se tenir assis, les yeux fermés, dans une position confortable et dans un lieu calme. Les consignes orientaient l'attention du patient vers sa respiration, de manière à ce qu'il prenne conscience des changements induits par les mouvements

respiratoires. Un fond sonore de bruits de forêt était audible sans être gênant derrière les consignes données dans cette séance.

Concentration sur les postures Les consignes précisait que le patient devait se tenir assis ou debout (selon son propre choix), les yeux fermés, dans une position confortable et dans un lieu calme. L'attention du patient était orientée vers ses appuis au support (i.e., la chaise s'il est assis, le sol s'il est debout), ainsi que sur son équilibre postural. Un fond sonore de bruits de la nuit était audible sans être gênant derrière les consignes données dans cette séance.

Acceptation des pensées et émotions Les consignes précisait que le patient devait se tenir assis, les yeux fermés, dans une position confortable et dans un lieu calme. L'attention du patient était orientée vers les pensées et émotions qui lui traversaient l'esprit dans l'instant présent. Ainsi, lorsqu'une pensée ou une émotion arrivait au patient, le patient devait en prendre conscience et la laisser passer. Un fond sonore de bruits de plage était audible sans être gênant derrière les consignes données dans cette séance.

Concentration sur un mouvement La consigne audio précisait que le patient devait se tenir debout, les yeux fermés ou ouverts, dans un lieu calme. Chaque minute, le patient était invité à faire une flexion avec ses deux jambes (avec un appui au mur pour éviter les chutes si nécessaire) et de prendre conscience des sensations et des changements musculaires et posturaux que ce mouvement entraînait. Le patient devait également prendre conscience de la difficulté (ou de la facilité) qu'il éprouvait à réaliser ce mouvement. Un fond sonore de bruits de rivière était audible sans être gênant derrière les consignes données dans cette séance.

Les participants du groupe GIC avaient, eux aussi, quatre plages audio différentes : les bruits de la forêt, de la nuit, de la plage et de la rivière. Chaque séance de méditation factice commençait par une consigne invitants les participant à méditer (sans donner aucune consigne supplémentaire qui pourrait les aider à "méditer") et se terminait par une annonce précisant que la séance était terminée. Ce type d'intervention contrôle est

ce qui se rapproche le plus d'un placebo de la pleine conscience et a été introduit dans la littérature par Zeidan et al. (2010).

3.3.4 Mesures effectuées

Les questionnaires mesurant les variables comportementales et psychologiques étaient remplis à distance, tandis que les variables sociodémographiques, anthropométriques, cliniques et biomédicales étaient mesurées au service de nutrition lors des visites, et que les mesures de l'adhésion à l'intervention étaient extraites des serveurs de la plate-forme 31k. Le tableau 3.2 (page 186) résume les différents temps de mesure.

3.3.4.1 Variables sociodémographiques, anthropométriques, et informations cliniques

Directement après la vérification des critères d'inclusion et la randomisation des patients, au cours de la visite V0 (i.e., inclusion), un investigateur procédait au remplissage du cahier d'observation électronique (eCRF) avec les patients sur la plate-forme ClinShare (MyGoodLife). L'eCRF comportait des catégories de questions à choix multiples telles que le niveau d'éducation, la catégorie socioprofessionnelle et socioéconomique, la situation familiale, la spiritualité, les informations médicales, les suivis psychologiques antérieurs, la connaissance préalable de la pleine conscience, l'aise avec les nouvelles technologies, les intentions de changement et la motivation à participer à l'étude. Ces questions ont été adaptées d'études sociologiques précédentes (e.g., European Values Study, 2011). Pour chaque question, les participants avaient deux choix supplémentaires "je ne souhaite pas répondre" et "je ne sais pas répondre" afin d'éviter les réponses par défaut que certains patients pourraient donner et d'éviter les données manquantes liées à une réelle envie de ne pas répondre ou une incapacité à proposer une réponse.

Tableau 3.2. Temps de mesure.

Type de variable	Outil de mesure	Mesure	Screening	Inclusion	Pendant 1 mois	6 mois	12 mois
Inclusion							
	Critères du DSM5	Trouble de binge eating	x				
Variables contrôles							
	Questions à choix multiples	Variables sociodémographiques, anthropométriques et informations cliniques		x			
Variables biomédicales							
	IMC	Perte de poids		x		x	x
	Leptine	Faim et satiété		x		x	x
	Adiponectine	Métabolisme		x		x	x
	BDNF	Humeur		x		x	x
Alimentation et activité physique							
	TFEQ-R18	Impulsivité alimentaire		x		x	x
	Enquête alimentaire	Apports caloriques		x		x	x
	BREQ-2	Motivation à s'exercer		x		x	x
	IPAQ	Niveau d'activité physique		x		x	x
	Podomètre	Dépense énergétique		x		x	x
Mesures psychologiques							
	HADS	Anxiété et dépression		x		x	x
Mesures procédurales							
	MAAS	Capacités de pleine conscience (dispositionnel)		x		x	x
	DMRS	Pleine conscience au quotidien (situationnel)		x		x	x
Modérateur							
	Serveurs	Adhésion				x	

DSM : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. IMC : Indice de Masse Corporelle. BDNF : Brain-Derived Neurotrophic Factor. TFEQ : Three-Factor Eating Questionnaire. BREQ : Behavioral Regulation to Exercise Questionnaire. IPAQ : International Physical Activity Questionnaire. HADS : Hospital Anxiety and Depression Scale. MAAS : Mindful Attention Awareness Scale. DMRS : Daily Mindful Responding Scale.

Source : adapté de Ruffault, Carette, Lurbe i Puerto, Juge, Beauchet, Benoliel, Lacorte, Fournier, Czernichow, & Flahault (2016).

3.3.4.2 Variables biomédicales

Un(e) IDE aveugle au groupe dans lequel les participants étaient randomisés procédait aux mesures de la taille (en centimètres) et du poids (en kilogrammes) des patients, et aux prélèvements sanguins. La taille était mesurée à l'inclusion, et le poids à l'inclusion, six mois et 12 mois. L'IMC a été calculé à partir de ces mesures suivant la formule $IMC = \frac{poids(kg)}{taille(m)^2}$. Les prélèvements plasmatiques des adipokines (leptine et adiponectine) et du BDNF ont été collectés à l'inclusion, à six mois et à 12 mois dans des tubes secs de 7 ml. Deux tubes ont été prélevés par patients et par prélèvement (un pour les adipokines et un pour le BDNF), centrifugés dans les trois heures, stockés à -80 ° C, et envoyés tous les mois au laboratoire pour analyses. La leptine et l'adiponectine sont des biomarqueurs du niveau et de la qualité de la masse grasseuse. Ces hormones sont sécrétées par le tissu adipeux. Les concentrations plasmatique de leptine et d'adiponectine ont été précédemment corrélées positivement avec l'IMC et l'insulino-sensitivité (de Almeida et al., 2014; Nakamura, Fuster, & Walsh, 2014). Le BDNF est un facteur hautement concentré dans l'hippocampe et le cortex cérébral et croît avec la croissance et la différenciation de nouveaux neurones et de nouvelles synapses. La littérature a montré que l'activité physique pourrait augmenter la sécrétion de BDNF au niveau de l'ARNm et des protéines de rongeurs (Neeper, Gomezpinilla, Choi, & Cotman, 1995). D'autre part, le BDNF a été associé négativement avec les états dépressifs et maniaques, les apports énergétiques et l'obésité (Cordeira, Frank, Sena-Esteves, Pothos, & Rios, 2010).

3.3.4.3 Variables liées à l'alimentation et à l'activité physique

Le Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ-R18; Karlsson et al., 2000) est un auto-questionnaire en 18 items qui mesure les processus cognitifs et comportementaux des conduites alimentaires en trois facteurs : l'impulsivité alimentaire (items 1, 4, 5, 7, 8, 9, 13, 14, 17; épisodes de perte de contrôle), la restriction cognitive (items 2, 11, 12, 15, 16, 18; contrôle des apports alimentaires pour influencer le poids) et l'alimentation émotionnelle (items 3, 6, 10; hyperphagie lors d'épisodes thymiques dysphoriques). Les

items 1 à 17 sont évalués sur une échelle de Likert allant de 1 à 4, et l'item 18 est évalué sur une échelle de Likert allant de 1 à 8 mais codé comme suit : 1-2 en 1, 3-4 en 2, 5-6 en 3, 7-8 en 4. La dernière étude de validation du TFEQ-R18 auprès d'individus obèses en Suède a montré une consistance interne (α de Cronbach) pour chaque sous-échelle allant de 0,78 à 0,94 (Cappelleri et al., 2009 ; Karlsson et al., 2000). Des scores élevés aux trois facteurs ont été positivement associé, dans la littérature, à l'IMC (Keskitalo et al., 2008). D'autre part, la restriction cognitive a été négativement associée avec l'impulsivité alimentaire de participants obèses (Konttinen, Haukkala, Sarlio-Lähteenkorva, Silventoinen, & Jousilahti, 2009). Aussi, alors que les femmes sont plus sujettes à la restriction cognitive et à l'alimentation émotionnelle que les hommes, aucune différence entre les deux genres n'a été observée pour les scores d'impulsivité alimentaire (de Lauzon et al., 2004). De plus, les interventions basées sur la pleine conscience ont montré des effets sur la réduction de l'impulsivité alimentaire évaluée par le TFEQ-R18 auprès d'individus obèses, en comparaison à de l'éducation thérapeutique ou une liste d'attente (Kristeller et al., 2014).

À l'inclusion, six mois et 12 mois, les participants ont également été invités à remplir une enquête alimentaire en ligne pendant sept jours consécutifs sur la plate-forme ClinShare (MyGoodLife). Ainsi, chaque jour de mesure les participants ont déclaré ce qu'ils ont mangé à chaque repas (i.e., petit déjeuner, déjeuner, diner) à l'aide d'une liste d'items et en indiquant la quantité absorbée de chaque item (i.e., aliment). Les données de deux jours aléatoires de semaine et d'un jour aléatoire de week-end ont été conservées pour l'analyse des données (Rutishauser, 2005). Un(e) diététicien(ne) aveugle au groupe dans lequel les participants étaient randomisés a vérifié les données pour identifier les données invalides (i.e., valeurs impossibles).

Le Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-2; Markland & Tobin, 2004) est un auto-questionnaire en 19 items mesurant la motivation à pratiquer des activités physiques en cinq sous-échelles : l'amotivation (items 5, 9, 12, 19; absence de motivation à changer de comportement), la régulation externe (items 1, 6, 11, 16;

engagement dans les activités physiques pour satisfaire une pression extérieure ou obtenir une récompense de l'extérieur), la régulation introjectée (items 2, 7, 13 ; internalisation des pressions extérieures pour éviter les émotions négatives ou renforcer les émotions positives qui y sont liées), la régulation identifiée (items 3, 8, 14, 17 ; acceptation consciente de l'activité physique comme importante pour obtenir des récompenses auto-générée) et la régulation intrinsèque (items 4, 10, 15, 18 ; engagement dans l'activité physique pour la satisfaction inhérente qu'elle procure). Tous les items sont évalués sur une échelle de Likert en cinq points allant de 0 (désaccord) à 4 (accord), et le score pour chacune des sous-échelles correspond à la moyenne des items de chaque sous-échelle. L'étude de validation du BREQ-2 a montré une consistance interne (α de Cronbach) pour chaque sous-échelle allant de 0,73 à 0,86 (Markland & Tobin, 2004). Le BREQ-2 est basé sur la théorie de l'autodétermination (Self-Determination Theory ; SDT ; Deci & Ryan, 1985), qui postule que le comportement humain est motivé en sorte de satisfaire les trois besoins psychologiques basiques (i.e., besoin d'autonomie, de compétence, de relation sociale). Les travaux se basant sur la SDT ont montré que des motivations extrinsèques permettraient de s'engager dans un nouveau comportement alors qu'il serait nécessaire d'être intrinsèquement motivé pour maintenir ce changement lorsqu'il s'agit d'activité physique (Hagger & Chatzisarantis, 2007). Alors que certaines interventions basées sur la pleine conscience permettent d'améliorer le niveau d'activité physique d'individus obèses ou en surpoids (e.g., Fletcher, 2012), les mécanismes du changement de comportement impliqués dans l'effet de la pleine conscience sur l'activité physique manquent de preuve scientifique (e.g., motivation, intentions).

Le niveau auto-reporté d'activité physique a été évalué avec la version courte de l'International Physical Activity Questionnaire (IPAQ ; Craig et al., 2003). L'IPAQ fournit des informations concernant le temps que les participants passent à (a) pratiquer des activités physiques intenses, (b) pratiquer des activités physiques d'intensité modérée, (c) marcher et (d) rester assis, au cours de sept jours consécutifs (si les sept derniers jours ne sont pas représentatifs des activités quotidiennes des participants, ils pouvaient choisir de

se référer à une semaine plus représentative du dernier mois). Les scores ont été calculés avec un coefficient 8 pour les activités intenses, 4 pour les activités d'intensité modérée et 3,3 pour la marche, puis traduits en dépense énergétique exprimée en Metabolic Equivalent Total (MET) selon les formules (Craig et al., 2003) : activités intenses ($\frac{MET-min}{semaine}$) = 8 × activités intenses (minutes) × activités intenses (jours) ; activités modérées ($\frac{MET-min}{semaine}$) = 4 × activités modérées (minutes) × activités modérées (jours) ; marche ($\frac{MET-min}{semaine}$) = 3,3 × marche (minutes) × marche (jours). Le niveau total d'activité physique était calculé suivant la formule : activité physique totale ($\frac{MET-min}{semaine}$) = activités intenses + activités modérées + marche.

Le niveau d'activité physique était également mesuré de manière objective avec un podomètre (Geonaute ONWalk 100). Il a été demandé aux participants de porter un podomètre pendant sept jours consécutifs à l'inclusion, six mois et 12 mois, et de reporter la distance parcourue (en kilomètres) et le nombre de pas effectués chaque soir dans leur carnet de participation (voir Annexe 4, page 352). Le Geonaute ONWalk 100 est un senseur en trois dimensions ayant pour fonction de mesurer la quantité de marche effectuée au quotidien. Les participants pouvaient ainsi mettre le podomètre dans une de leurs poches, dans leur sac ou le clipser à leur ceinture. Des piles supplémentaires ont été fournies aux participants pour qu'ils puissent les changer en cas de besoin sur la période de 12 mois de participation à l'étude. Les participants pouvaient utiliser leur podomètre en dehors des périodes de mesure, pour leur utilisation personnelle, cependant ils devaient reporter sur leur carnet de participation le nombre de jours additionnels pendant lesquels ils ont utilisé leur podomètre. En effet, la simple utilisation d'un podomètre pourrait améliorer le niveau d'activité physique et la perte de poids (Bravata et al., 2007), ce qui pourrait interférer avec les effets de l'intervention que nous avons testée.

3.3.4.4 Variables psychologiques et procédurales

L'Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS ; Zigmond & Snaith, 1983) est une mesure auto-reportée de l'anxiété (sept items) et de la dépression (sept items) validée

auprès d'individus souffrant de maladies somatiques. Les deux facteurs (i.e., anxiété et dépression) sont évalués sur une échelle de Likert allant de 0 à 3; le score à chaque facteur correspondant à la somme des sept items de chacun des deux facteurs. Dans la littérature, l'HADS a montré une consistance interne (α de Cronbach) de 0,83 en moyenne pour l'anxiété et de 0,86 en moyenne pour la dépression (Bjelland et al., 2002). Une revue conceptuelle de la littérature (Baer, 2003) a montré que la pleine conscience réduisait l'anxiété et la dépression, avec des tailles d'effet (d de Cohen) modérées à larges en post-intervention.

Les capacités de pleine conscience étaient évaluées avec deux auto-questionnaires pour vérifier si les effets de l'intervention étaient bien liés à l'amélioration des dispositions à être pleinement conscient (i.e., mesurées avec la Mindful Attention Awareness Scale; MAAS) et de la capacité à être pleinement conscient dans des situations du quotidien en parallèle d'un entraînement à la pleine conscience (i.e., mesurée avec la Daily Mindful Responding Scale; DMRS). Ainsi, les caractéristiques dispositionnelles et situationnelles de la pleine conscience ont été évaluées. La MAAS (Brown & Ryan, 2003) est composée de 15 items évalués sur une échelle de Likert allant de 1 à 6, et son score correspond à la moyenne des réponses à la totalité des items. L'étude de validation de la MAAS (Brown & Ryan, 2003) montre que l'outil présente une consistance interne (α de Cronbach) allant de 0,80 à 0,87 dans sept échantillons de participants différents. La DMRS (Lacaille, Sadikaj, Nishioka, Flanders, & Knäuper, 2015) est composée de quatre items évalués sur une échelle de Likert allant de 1 à 10, et dont le score correspond à la moyenne des quatre items. Les participants ont répondu à la DMRS sur sept jours consécutifs à l'aide de leur carnet de participation. La validation de l'outil auprès de participants à une intervention basée sur la pleine conscience a montré une consistance interne (α de Cronbach) de 0,83 (Lacaille et al., 2015).

3.3.4.5 Mesure de l'adhésion à l'intervention

L'adhésion à l'intervention a été enregistrée comme le quotient du nombre de séances écoutées et du nombre de séances prescrites pour les groupes GI et GIC (i.e., bénéficiant d'une intervention). Le nombre de séances écoutées correspond au temps passé sur la plate-forme 31k à écouter une séance, et ce, pour chaque participant. Cette mesure a été faite de manière objective puisqu'il s'agissait des données de connexion des participants à la plate-forme d'intervention. D'autre part, lors des visites V1, V6 et V12, le discours des participants au sujet de leur utilisation de la plate-forme a été enregistré par les investigateurs sous forme de catégories d'arguments concernant leurs croyances, leurs motivations à continuer, les barrières à continuer, ainsi que les moyens qu'ils ont mis en place pour continuer à écouter les séances (e.g., mise en place de rappels sur leur téléphone). Au cours de ces trois visites, dans le but d'obtenir les éléments précédemment cités, les investigateurs (i.e., psychologues) ont utilisés les principes de l'approche centrée sur la personne de Rogers (2003).

3.3.5 Analyse des données préliminaires

Étant donné que l'étude MindOb est toujours en cours de recrutement de participants, les résultats de cette étude seront présentés sous forme d'une série de cas contrôlés dans ce travail de thèse. Ainsi, les moyennes et écarts types à chaque temps de mesure pour chaque groupe sont présentés. Étant donné la taille de l'échantillon ($n=16$) et la répartition dans les groupes, aucune comparaison de groupes ne sera effectuée sur le plan statistique.

De plus, pour chaque outil de mesure, un indice fiable du changement (*Reliable Change Index*; RCI) a été calculé comme score seuil, permettant de définir si les changements observés dans le temps pour chaque participant sont bien le fait de sa participation à l'étude plutôt qu'au hasard (Jacobson & Truax, 1991). Cet indice a pour avantages d'être applicable à des échantillons de petite taille et de permettre d'établir une norme au sein de l'échantillon en se basant sur la dispersion des scores à l'inclusion (Bost, Wen, & Basso, 2008). L'équation prend en compte l'erreur standard et la consistance interne à

l'inclusion pour l'ensemble de l'échantillon. Les étapes du calcul du RCI sont indiquées dans les équations 3.1, 3.2, 3.3 et 3.4. Un changement pour un participant est considéré cliniquement significatif lorsque la différence de score dans le temps se situe en dehors de l'intervalle de confiance à 95% du RCI. Dans les cas où la consistance interne de l'outil de mesure était impossible à calculer (e.g., mesures de l'activité physique, de l'alimentation et du poids), le RCI ne pouvait pas être estimé. Pour ces mesures, la différence de score pour un individu entre l'inclusion et le suivi (i.e., un et six mois) devait se situer en dehors d'un intervalle de deux écarts types autour de la moyenne à l'inclusion (i.e., entre $M_{T0} - 2SD_{T0}$ et $M_{T0} + 2SD_{T0}$) pour être considérée comme cliniquement significative.

$$SE = SD_{T0}\sqrt{1 - \alpha} \quad (3.1)$$

$$S_{diff} = \sqrt{2(SE)^2} \quad (3.2)$$

$$RCI = \frac{M_{T1} - M_{T0}}{S_{diff}} \quad (3.3)$$

$$IC_{95\%} = \pm 1,96(S_{diff}) \quad (3.4)$$

Avec :

M_t : la moyenne de l'échantillon à un temps de mesure ;

SD_t : l'écart type standard de l'échantillon à un temps de mesure ;

α : la consistance interne de l'échantillon à l'inclusion ;

SE : l'erreur standard de l'échantillon à l'inclusion ;

S_{diff} : la répartition de la distribution des scores de changement attendus si aucune modification n'avait eu lieu ;

RCI : l'indice fiable du changement ;

$IC_{95\%}$: l'intervalle de confiance à 95% du RCI.

3.4 Résultats

3.4.1 Description de la population et attrition

Entre juillet 2016 et mars 2017, 47 patients ont été adressés par les médecins nutritionnistes pour une vérification des critères d'inclusion. Dix-neuf patients ont été perdus de vue au moment d'être contactés par l'investigateur (i.e., ils ne répondaient pas au téléphone ni aux mails malgré plusieurs tentatives) et n'ont donc pas pu être évalués pour les critères d'éligibilité. D'autre part, 12 patients évalués n'ont pas été inclus : cinq (quatre femmes, un homme) parce qu'ils ne souhaitaient pas participer à cette étude (trois refus de suivi à distance, deux pour contraintes professionnelles), quatre (deux femmes, deux hommes) parce qu'ils n'avaient pas de trouble de binge eating, une parce qu'elle présentait des bouffées délirantes aiguës fréquentes, une parce qu'elle présentait une obésité d'origine génétique, une parce qu'elle était enceinte. Enfin, 16 patients éligibles ont été inclus dans l'étude MindOb et randomisés.

Le tableau 3.3 (page 197) présente les caractéristiques des 16 participants à l'inclusion. L'échantillon de 16 patients inclus est composé de 10 femmes et six hommes, âgés en moyenne de 40 ans ($\pm 14,37$), avec un IMC moyen de $36,93 \text{ kg/m}^2$ ($\pm 4,24$). Quatre patients présentaient les cinq symptômes du critère B de trouble de binge eating (voir critères diagnostics page 23), six présentaient quatre symptômes sur cinq, et six présentaient trois symptômes sur cinq. Le symptôme relatif à la vitesse de l'ingestion d'aliments était présent pour 11 patients, 13 patients présentaient le symptôme relatif à la quantité absorbée, 15 patients mangeaient sans avoir faim pendant les épisodes de binge eating, neuf patients s'isolaient, et 14 patients ressentaient de la détresse, du dégoût, ou de la culpabilité après les épisodes de binge eating. Onze participants ont bénéficié d'un suivi psychologique par le passé, et six sont encore suivis actuellement. Treize participants ont évalués leur intention de participer à une prise en charge psychothérapeutique expérimentale à 6 ou 7 sur 7. Dix participants se disent accessibles à la spiritualité sous toutes ses formes (i.e., qu'elle soit définie comme la relation avec un être supérieur, ou

comme l'action de l'esprit). Neuf participants pratiquent un sport en club ou en association sportive et 11 se définissent comme actifs au quotidien. Sept participants ont évalués leur intention de suivre les recommandations en termes d'activité physique (OMS) à 12, 13, ou 14 sur 14 (i.e., au moins 6 de moyenne sur les deux items). De plus, cinq participants ont évalués leur intention de suivre les recommandations diététiques (i.e., PNNS) à 12, 13, ou 14 sur 14 (i.e., au moins 6 de moyenne sur les deux items). Enfin, 10 participants ont évalués leur aise avec l'informatique à 6 ou 7 sur 7.

Parmi les 16 participants randomisés, une femme de 34 ans (P011) incluse dans la condition contrôle active et un homme de 24 ans (P005) inclus dans le groupe expérimental ont été perdus de vue entre l'entretien d'inclusion et le premier temps de mesure. Un homme de 53 ans (P014) inclus dans la condition contrôle active a été perdu de vue après un mois de participation. Dans la condition expérimentale, une femme de 52 ans (P001) et une femme de 32 ans (P010) ont retiré leur consentement après 32 et huit jours, respectivement. Dans la condition contrôle active, une femme de 34 ans (P008) a retiré son consentement après 23 jours et une femme de 58 ans (P007) a retiré son consentement après six mois de participation. Ces sept patients font partie du groupe "abandons et perdus de vue" de l'analyse des résultats.

Ainsi, trois participants de la condition contrôle inactive, quatre de la condition contrôle active et deux de la condition expérimentale ont rempli les mesures à l'inclusion et à un mois de suivi. Quatre participants (deux dans la condition contrôle inactive, un dans la condition contrôle active et un dans la condition expérimentale) ont également rempli les mesures à six mois de suivi. La figure 3.4 (page 195) représente le flux de participants dans l'étude MindOb entre la vérification des critères d'inclusion et V6.

Les scores des participants aux mesures effectuées à l'inclusion, à un mois et à six mois de suivi sont détaillés dans le tableau 3.4 (page 201). Les données à un et six mois ne permettent pas d'établir de conclusion en raison du manque de données dans les groupes GI et GIC. C'est pourquoi les résultats ont été présentés de manière individuelle dans les tableaux 3.5, 3.6, 3.7 et 3.8.

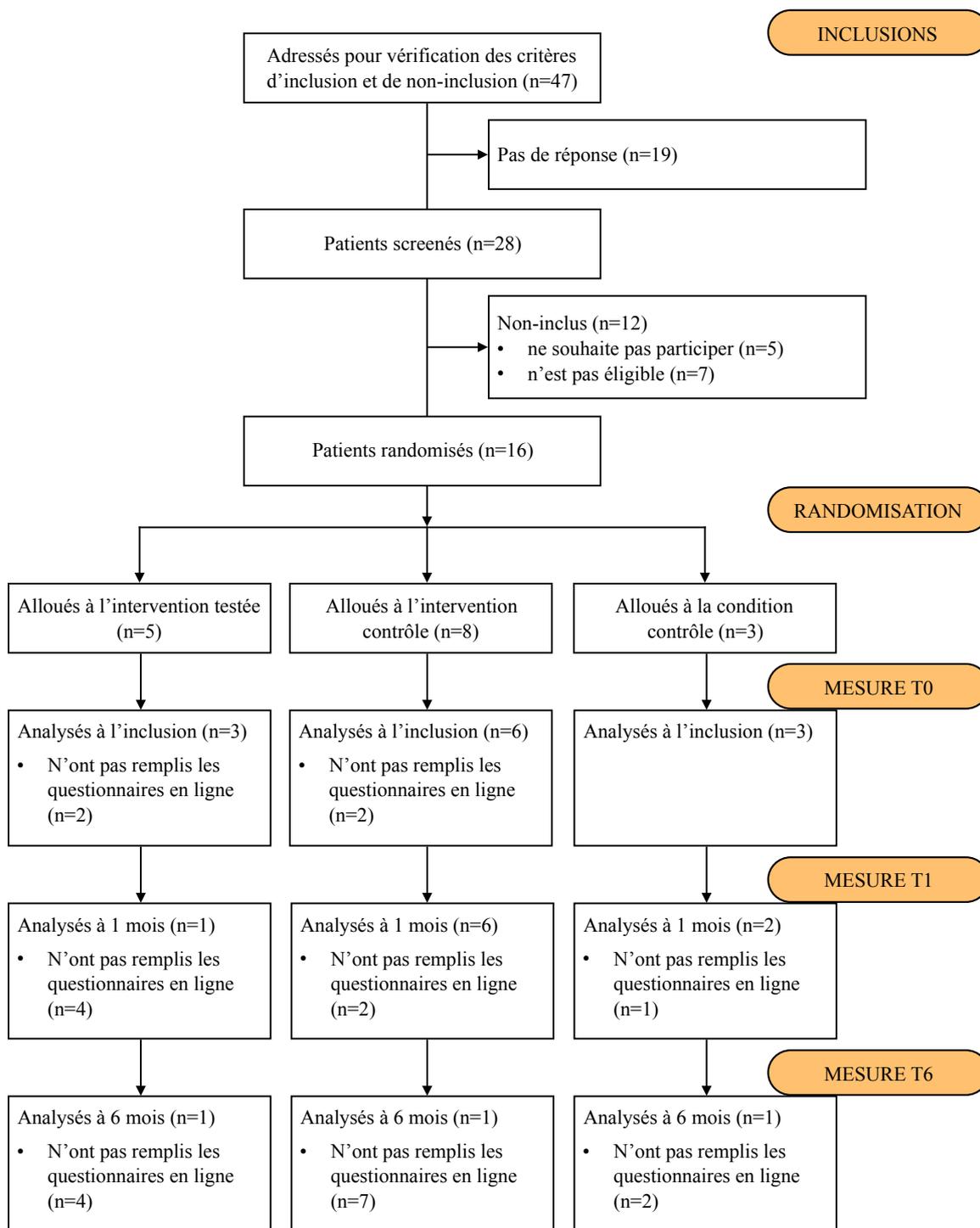


Figure 3.4. Diagramme de flux des participants.

Tableau 3.3. Caractéristiques des participants.

Numéro (groupe)	Genre, Âge, IMC	Comorbidités	Statut pondéral	Diplôme, CSP, emploi	Vie conjugale	Psychologie	Activités physiques	Autres
P001 (GI, abandon)	Femme, 52 ans, 40,48 kg/m ²	HTA, SAS, DOA.	Actuellement stable. Début à l'âge adulte. Pas de régimes. PEC depuis plus d'un an. IMC maximal atteint 48,44 (2013). IMC idéal 27,68.	Niveau Bac+3. Employée de la fonction publique. Actuellement au chômage.	Vit avec son conjoint (50 ans) et 2 enfants.	Bipolarité, troubles anxieux, TS. Suivie en CMP depuis 2010.	Ne fait plus de sport. Ne se décrit pas comme active. Décision de se remettre à être active rapidement.	Se décrit comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité, et pratique au moins une fois par mois. AInf=7/7. INT _{diet} =10/14. INT _{AP} =10/14. INT _{psy} =7/7.
P002 (GC)	Homme, 20 ans, 44,59 kg/m ²	Aucune.	Actuellement stable. Début dans l'enfance. Nombreux régimes. PEC depuis plus d'un an. IMC maximal atteint 47,23 (2015). IMC idéal 32,70.	Niveau Bac+3. Artisan commerçant en CDD à temps plein.	Célibataire sans enfants à charge. Vit chez ses parents.	Pas d'antécédents psychiatriques. Consulte un psychologue régulièrement depuis 2 ans.	Pratique un sport et se décrit comme actif depuis 10 ans.	Se décrit comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité. AInf=7/7. INT _{diet} =8/14. INT _{AP} =11/14. INT _{psy} =6/7.
P003 (GC)	Femme, 44 ans, 39,06 kg/m ²	DT2, cancer	Actuellement descendant. Début à l'âge adulte. Quelques régimes. PEC depuis plus d'un an. IMC maximal atteint 41,80 (2016). IMC idéal 27,34.	Niveau Bac+3. Employée administratif d'entreprise en CDI à temps partiel.	Célibataire avec 2 enfants à charge. Vit seule.	Pas d'antécédents psychiatriques. N'a jamais consulté de psychologue ni de psychiatre.	Ne fait plus de sport. Se décrit comme active depuis son adolescence.	Ne se décrit pas comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité. AInf=7/7. INT _{diet} =12/14. INT _{AP} =12/14. INT _{psy} =4/7.
P004 (GI)	Femme, 24 ans, 35,25 kg/m ²	Asthme.	Actuellement stable. Début dans l'enfance. Pas de régimes. PEC depuis plus d'un an. IMC maximal atteint 37,65 (2014). IMC idéal 28,04.	Niveau brevet des collèges. Employée de la fonction publique au chômage depuis 4 ans.	Célibataire sans enfant à charge. Vit chez ses parents.	Épisodes dépressifs, troubles anxieux, TS. Suivie par un pédopsychiatre depuis 10 ans.	Fait du sport et se décrit comme active depuis 8 ans.	Ne se décrit pas comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité. AInf=3/7. INT _{diet} =8/14. INT _{AP} =10/14. INT _{psy} =6/7.

IMC : indice de masse corporelle. CSP : catégorie socio-professionnelle. HTA : hypertension artérielle. SAS : syndrome d'apnée du sommeil. DOA : douleurs ostéo-articulaires. DT2 : diabète de type 2. MCV : maladie cardio- ou cérébro-vasculaire. VIH : virus d'immunodéficience simienne. PEC : prise en charge en nutrition. TS : tentative de suicide. CMP : centre médico-psychologique. AInf : aise avec l'informatique. INT_{diet} : intention de suivre les recommandations diététiques sur les 15 jours suivant l'inclusion. INT_{AP} : intention de suivre les recommandations en termes d'activité physique sur les 15 jours suivant l'inclusion. INT_{psy} : intention de suivre une prise en charge psychothérapeutique expérimentale.

(suite sur la page suivante)

(tableau 3.3, suite 1)

Numéro (groupe)	Genre, Âge, IMC	Comorbidités	Statut pondéral	Diplôme, CSP, emploi	Vie conjugale	Psychologie	Activités physiques	Autres
P005 (GI, perdu de vue)	Homme, 24 ans, 43,03 kg/m ²	HTA, DOA.	Actuellement descendant. Début dans l'enfance. Quelques régimes. PEC depuis moins de 3 mois. IMC maximal atteint 53,78 (2010). IMC idéal 34,06.	Sans diplôme. Employé de la fonction publique en CDI à temps plein.	Vit avec sa conjointe (23 ans) sans enfant.	Dépression, trouble anxieux. N'a jamais vu de psychologue pour un suivi.	Fait du sport et se décrit comme actif depuis 2 ans.	Ne se décrit pas comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité. AInf=5/7. INT _{diet} =6/14. INT _{AP} =8/14. INT _{psy} =6/7.
P006 (GIC)	Homme, 55 ans, 41,58 kg/m ²	HTA, SAS, asthme.	Actuellement stable. Début à l'âge adulte. Nombreux régimes. PEC depuis moins d'un an. IMC maximal atteint 42,93 (2016). IMC idéal 33,80.	Niveau Bac+3. Profession intermédiaire des entreprises en CDI à temps plein.	Vit en couple avec son conjoint (40 ans) sans enfant.	Bipolarité, trouble anxieux. A été suivi en CMP. S'intéresse à la pleine conscience pour son bien-être.	Ne fait pas de sport et ne se décrit pas comme quelqu'un d'actif. Réfléchit à la possibilité de faire de l'activité physique, mais n'est pas encore décidé.	Se décrit comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité et pratique chaque semaine. AInf=7/7. INT _{diet} =10/14. INT _{AP} =4/14. INT _{psy} =6/7.
P007 (GIC, abandon)	Femme, 58 ans, 33,31 kg/m ²	DOA.	Actuellement stable. Début dans l'enfance. Nombreux régimes. PEC depuis plus d'un an. IMC maximal atteint 36,68 (2016). IMC idéal 25,30.	Diplôme professionnel. Employée de commerce en CDI à temps partiel.	Vit seule, séparée de son conjoint sans enfant à charge.	Pas d'antécédents psychiatriques. N'a jamais consulté de psychologue ni de psychiatre.	Fait du sport et se décrit comme active depuis 1 an.	Se décrit comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité et pratique une fois par semaine. AInf=7/7. INT _{diet} =11/14. INT _{AP} =11/14. INT _{psy} =7/7.
P008 (GIC, abandon)	Femme, 34 ans, 34,11 kg/m ²	Aucune.	Actuellement stable. Début dans l'enfance. Pas de régimes. PEC depuis moins d'un mois. IMC maximal atteint 34,11 (2016). IMC idéal 25,40.	Niveau Bac+3. Employée administratif d'entreprise en CDI à temps plein.	Vit avec son conjoint (37 ans), 2 enfants à charge.	Trouble dépressif. Suivie depuis 2,5 ans par un psychologue.	Ne fait pas de sport. Se décrit comme active depuis l'enfance.	Ne se décrit pas comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité. AInf=6/7. INT _{diet} =10/14. INT _{AP} =8/14. INT _{psy} =5/7.

IMC : indice de masse corporelle. CSP : catégorie socio-professionnelle. HTA : hypertension artérielle. SAS : syndrome d'apnée du sommeil. DOA : douleurs ostéo-articulaires. DT2 : diabète de type 2. MCV : maladie cardio- ou cérébro-vasculaire. VIH : virus d'immunodéficience simienne. PEC : prise en charge en nutrition. TS : tentative de suicide. CMP : centre médico-psychologique. AInf : aise avec l'informatique. INT_{diet} : intention de suivre les recommandations diététiques sur les 15 jours suivant l'inclusion. INT_{AP} : intention de suivre les recommandations en termes d'activité physique sur les 15 jours suivant l'inclusion. INT_{psy} : intention de suivre une prise en charge psychothérapeutique expérimentale.

(suite sur la page suivante)

Numéro (groupe)	Genre, Âge, IMC	Comorbidités	Statut pondéral	Diplôme, CSP, emploi	Vie conjugale	Psychologie	Activités physiques	Autres
P009 (GC)	Homme, 53 ans, 39,11 kg/m ²	DT2, MCV, DOA, asthme.	Actuellement stable. Début à l'âge adulte. Quelques régimes. PEC depuis moins de 3 mois. IMC maximal atteint 39,71 (2015). IMC idéal 29,86.	Niveau Bac+3. Chef d'entreprise en transition.	Vit avec sa conjointe (40 ans) avec 5 enfants à charge.	Trouble dépressif. A déjà bénéficié d'un suivi psychologique.	Fait du sport mais ne se décrit pas comme actif. A décidé de recommencer à faire régulièrement de l'activité physique.	Se décrit comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité et pratique chaque semaine. AInf=4/7. INT _{diet} =10/14. INT _{AP} =12/14. INT _{psy} =7/7.
P010 (GI, abandon)	Femme, 32 ans, 31,64 kg/m ²	SAS, HTA, DOA, asthme.	Actuellement descendant. Début dans l'enfance. Nombreux régimes. PEC depuis moins de 3 mois. IMC maximal atteint 35,16 (2016). IMC idéal 23,44.	Niveau Bac+3. Artisan à son compte.	Vit avec son conjoint (37 ans) sans enfant à charge.	Pas d'antécédents psychiatriques. N'a jamais consulté de psychologue ni de psychiatre.	Fait du sport mais ne se décrit pas comme active. Avait arrêté, mais est décidée de rapidement se remettre à faire régulièrement de l'activité physique.	Se décrit comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité et pratique chaque semaine. AInf=7/7. INT _{diet} =13/14. INT _{AP} =10/14. INT _{psy} =5/7.
P011 (GIC, perdue de vue)	Femme, 34 ans, 32,42 kg/m ²	Aucune.	Actuellement stable. Début à l'âge adulte. Pas de régime. PEC depuis moins d'un mois. IMC maximal atteint 37,50 (2016). IMC idéal 27,34.	Niveau brevet des collèges. Employée de commerce actuellement au chômage.	Vit avec son conjoint (45 ans) avec 3 enfants à charge.	Pas d'antécédents psychiatriques. N'a jamais consulté de psychologue ni de psychiatre.	Fait du sport et se décrit comme active depuis l'enfance.	Se décrit comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité et pratique plusieurs fois par jour. AInf=5/7. INT _{diet} =5/14. INT _{AP} =8/14. INT _{psy} =7/7.
P012 (GI)	Femme, 22 ans, 34,19 kg/m ²	DT2.	Actuellement descendant. Début dans l'enfance. Pas de régime. PEC depuis moins d'un mois. IMC maximal atteint 36,63 (2016). IMC idéal 24,42.	Diplôme professionnel. Employée de la fonction publique en CDD à temps plein.	Célibataire sans enfant à charge. Vit chez ses parents.	Trouble dépressif. Suivie par un psychologue depuis 5 ans.	Fait du sport et se décrit comme active depuis 2 ans.	Ne pense pas être quelqu'un d'accessible à la spiritualité. AInf=5/7. INT _{diet} =8/14. INT _{AP} =12/14. INT _{psy} =7/7.

IMC : indice de masse corporelle. CSP : catégorie socio-professionnelle. HTA : hypertension artérielle. SAS : syndrome d'apnée du sommeil. DOA : douleurs ostéo-articulaires. DT2 : diabète de type 2. MCV : maladie cardio- ou cérébro-vasculaire. VIH : virus d'immunodéficience simienne. PEC : prise en charge en nutrition. TS : tentative de suicide. CMP : centre médico-psychologique. AInf : aise avec l'informatique. INT_{diet} : intention de suivre les recommandations diététiques sur les 15 jours suivant l'inclusion. INT_{AP} : intention de suivre les recommandations en termes d'activité physique sur les 15 jours suivant l'inclusion. INT_{psy} : intention de suivre une prise en charge psychothérapeutique expérimentale.

(suite sur la page suivante)

(tableau 3.3, suite et fin)

Numéro (groupe)	Genre, Âge, IMC	Comorbidités	Statut pondéral	Diplôme, CSP, emploi	Vie conjugale	Psychologie	Activités physiques	Autres
P013 (GIC)	Femme, 42 ans, 40,63 kg/m ²	Aucune.	Actuellement stable. Début dans l'enfance. Quelques régimes. PEC depuis moins de 3 mois. IMC maximal atteint 42,28 (2016). IMC idéal 28,08.	Niveau Bac+5. Cadre d'entreprise en CDI à temps partiel.	Vit avec son conjoint (42 ans) avec 2 enfants à charge.	Trouble dépressif. Suivie depuis 3 ans par un psychologue.	Ne fait plus de sport. Se décrit comme active.	Ne se décrit pas comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité. AInf=5/7. INT _{diet} =11/14. INT _{AP} =12/14. INT _{psy} =7/7.
P014 (GIC, perdu de vue)	Homme, 53 ans, 33,15 kg/m ²	MCV, SAS, DOA.	Actuellement descendant. Début à l'âge adulte. Quelques régimes. PEC depuis moins de 3 mois. IMC maximal atteint 35,83 (2016). IMC idéal 25,38.	Niveau Bac+5. Cadre d'entreprise en CDI à temps plein.	Vit avec sa conjointe (57 ans) sans enfant à charge.	Troubles anxieux, addiction, TS. A été suivi par un psychologue. 2 hospitalisations en psychiatrie (TS, addiction).	Ne fait plus de sport et se décrit comme actif depuis toujours.	Se décrit comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité et pratique occasionnellement. AInf=7/7. INT _{diet} =14/14. INT _{AP} =12/14. INT _{psy} =7/7.
P015 (GIC)	Homme, 64 ans, 34,34 kg/m ²	DT2, MCV, SAS, DOA, VIH.	Actuellement descendant. Début à l'âge adulte. Quelques régimes. PEC depuis moins de 3 mois. IMC maximal atteint 35,83 (2016). IMC idéal 26,87.	Niveau Bac+3. Cadre de la fonction publique à la retraite.	Vit avec sa conjointe (64 ans) avec un enfant à charge.	Bipolarité, trouble anxieux. A bénéficié d'un suivi avec un psychiatre.	Ne fait pas de sport. Se décrit comme actif depuis toujours.	Se décrit comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité et pratique occasionnellement. AInf=7/7. INT _{diet} =14/14. INT _{AP} =14/14. INT _{psy} =7/7.
P016 (GIC)	Femme, 30 ans, 33,31 kg/m ²	DOA.	Actuellement stable. Début dans l'enfance. Pas de régime. PEC depuis moins d'un mois. IMC maximal atteint 37,55 (2009). IMC idéal 26,12.	Niveau Bac+5. Cadre d'entreprise en CDI à temps plein.	Vit avec son conjoint (30 ans) sans enfant à charge.	Antécédents psychiatriques non communiqués. Suivie par un psychologue depuis 1 an.	Fait du sport et ne se décrit pas comme active. A décidé de recommencer à faire régulièrement de l'activité physique.	Se décrit comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité et pratique une fois par an. AInf=7/7. INT _{diet} =13/14. INT _{AP} =13/14. INT _{psy} =7/7.

IMC : indice de masse corporelle. CSP : catégorie socio-professionnelle. HTA : hypertension artérielle. SAS : syndrome d'apnée du sommeil. DOA : douleurs ostéo-articulaires. DT2 : diabète de type 2. MCV : maladie cardio- ou cérébro-vasculaire. VIH : virus d'immunodéficience simienne. PEC : prise en charge en nutrition. TS : tentative de suicide. CMP : centre médico-psychologique. AInf : aise avec l'informatique. INT_{diet} : intention de suivre les recommandations diététiques sur les 15 jours suivant l'inclusion. INT_{AP} : intention de suivre les recommandations en termes d'activité physique sur les 15 jours suivant l'inclusion. INT_{psy} : intention de suivre une prise en charge psychothérapeutique expérimentale.

Tableau 3.4. Statistiques descriptives de la population incluse par condition aux trois premiers temps de mesure.

Variable	Inclusion (V0)			1 mois (V1)			6 mois (V6)		
	GI	GIC	GC	GI	GIC	GC	GI	GIC	GC
Poids (kg)	105,67 (3)	108,83 (6)	122,67 (3)	-	-	-	86,10 (1)	123,50 (1)	NA
IMC (kg/m ²)	36,64 (3)	36,05 (6)	41,12 (3)	-	-	-	34,49 (1)	41,75 (1)	NA
Restriction cognitive (TFEQ)	18,52 (3)	48,15 (6)	38,89 (3)	22,22 (1)	50,93 (6)	15,71 (2)	22,22 (1)	16,67 (1)	38,89 (1)
Impulsivité alimentaire (TFEQ)	41,98 (3)	68,52 (6)	70,37 (3)	0,00 (1)	54,94 (6)	66,67 (2)	3,70 (1)	25,93 (1)	85,19 (1)
Alimentation émotionnelle (TFEQ)	59,26 (3)	87,04 (6)	81,48 (3)	0,00 (1)	74,08 (6)	100,00 (2)	11,11 (1)	66,67 (1)	100,00 (1)
Calories consommées (7j ; Kcal)	2240,23 (3)	2105,95 (5)	1866,08 (3)	-	-	-	1266,91 (1)	3777,57 (1)	NA
Pleine conscience (MAAS)	4,31 (3)	2,94 (6)	3,42 (3)	4,93 (1)	2,93 (6)	3,20 (2)	5,20 (1)	3,33 (1)	4,07 (1)
Pleine conscience (7j ; DMRS)	30,18 (2)	16,68 (5)	18,93 (3)	-	-	-	32,14 (1)	8,43 (1)	7,57 (1)
Anxiété (HADS)	8,33 (3)	11,50 (6)	12,00 (3)	8,00 (1)	11,33 (6)	14,00 (2)	7,00 (1)	16,00 (1)	14,00 (1)
Dépression (HADS)	4,67 (3)	6,67 (6)	7,67 (3)	10,00 (1)	7,33 (6)	12,00 (2)	9,00 (1)	4,00 (1)	1,00 (1)
Détresse psychologique (HADS)	13,00 (3)	18,17 (6)	19,67 (3)	18,00 (1)	18,67 (6)	26,00 (2)	16,00 (1)	20,00 (1)	15,00 (1)
Amotivation (BREQ)	0,33 (3)	0,00 (6)	1,67 (3)	0,00 (1)	0,38 (6)	0,63 (2)	0,00 (1)	0,00 (1)	1,50 (1)
Motivation extrinsèque (BREQ)	0,42 (3)	0,21 (6)	0,50 (3)	0,00 (1)	0,67 (6)	0,38 (2)	0,00 (1)	0,00 (1)	3,00 (1)
Motivation intrinsèque (BREQ)	3,67 (3)	3,38 (6)	2,33 (3)	4,00 (1)	3,08 (6)	1,50 (2)	4,00 (1)	4,00 (1)	0,00 (1)
Dépense énergétique (IPAQ ; METs)	4973,00 (3)	6334,67 (6)	11293,00 (3)	7812,00 (1)	4930,42 (6)	1983,44 (2)	5130,00 (1)	6342,00 (1)	13230 (1)
Nombre de pas (7j)	7648,22 (2)	8085,04 (5)	5665,67 (3)	-	-	-	4025,29 (1)	7094,71 (1)	12524,57 (1)
Distance parcourue (7j ; km)	5,52 (2)	6,19 (4)	4,39 (3)	-	-	-	2,89 (1)	4,25 (1)	8,47 (1)
Temps assis (IPAQ ; min)	270 (2)	420 (5)	480 (2)	180 (1)	285 (6)	480 (2)	60 (1)	300 (1)	600 (1)

Les données présentées sont de type "M (n)". Les cases vides signifient que la mesure de la variable n'était pas prévue dans le protocole. NA : données manquantes. GI : groupe intervention (pleine conscience). GIC : groupe intervention contrôle (méditation factice). GC : groupe contrôle.

3.4.2 Conduites alimentaires

À l'inclusion, malgré les effectifs inégaux entre les trois groupes de patients ($n_{GI}=3$; $n_{GIC}=6$; $n_{GC}=3$), certaines tendances sont observées sur les scores au TFEQ. En effet, les patients du groupe GI semblent présenter des scores moins élevés de restriction cognitive, d'impulsivité alimentaire et d'alimentation émotionnelle que les patients des groupes GIC et GI (voir tableau 3.4, page 201).

À un mois de participation, la patiente du groupe GI (P004) n'a pas montré d'évolution cliniquement significative des processus alimentaires. Cependant, à un mois de participation, quatre patients sur six du groupe GIC ont montré des améliorations cliniquement significatives de leurs processus alimentaires. En effet, la patiente P007 a présenté une augmentation de ses scores de restriction cognitive, les patientes P007 et P016 ont montré une diminution de leurs scores d'impulsivité alimentaire, et les patients P014, P015 et P016 ont diminué leurs scores d'alimentation émotionnelle. En opposition, un patient sur deux du groupe GC (P002) a diminué sa restriction cognitive et augmenté son alimentation émotionnelle après un mois de participation (voir tableau 3.5, page 202).

À six mois de participation, la patiente du groupe GI (P004) et la patiente du groupe GC (P013) n'ont montré d'évolution significative ni de leurs processus alimentaires, ni de leur consommation journalière, ni de leur poids. Toutefois, le patient du groupe GIC (P006) a réduit de manière cliniquement significative son impulsivité alimentaire et son alimentation émotionnelle (voir tableau 3.5, page 202). Ces résultats suggèrent qu'une intervention factice basée sur la pleine conscience pourrait permettre d'observer des effets sur les conduites alimentaires de patients obèses atteints de trouble de binge eating dès un mois de participation, maintenu jusqu'à six mois.

3.4.3 Activité physique

À l'inclusion, malgré les effectifs inégaux entre les trois groupes de patients ($n_{GI}=3$; $n_{GIC}=6$; $n_{GC}=3$), certaines tendances sont observées sur les critères de jugement liés à l'activité physique. En effet, les patients du groupe GC semblent plus amotivés et moins

Tableau 3.5. Changements individuels à 1 et 6 mois de l'inclusion pour les variables liées à l'alimentation.

1 mois (V1)				6 mois (V6)				Kcal	Poids
Num	TFEQ.RC	TFEQ.IA	TFEQ.AE	Num	TFEQ.RC	TFEQ.IA	TFEQ.AE		
Groupe intervention testée (GI)									
P004	0	-3,70	0	P004	+16,66	0	+11,11	+258,40	-1,90
Groupe intervention contrôlé (GIC)									
P006	-5,55	-11,11	0	P006	-16,66	-55,55*	-33,33*	+1092,33	+0,50
P007	+27,78*	-25,93*	0	P007	-	-	-	-	-
P013	-16,67	-7,41	-11,11	P013	-	-	-	-	-
P014	+11,11	-3,70	-22,23*	P014	-	-	-	-	-
P015	0	-7,41	-22,22*	P015	-	-	-	-	-
P016	0	-25,93*	-22,22*	P016	-	-	-	-	-
Groupe contrôlé (GC)									
P002	-27,78*	-7,41	+22,22*	P002	-	-	-	-	-
P003	-5,56	-3,70	0	P003	0	-3,70	0	-	-

* changements cliniquement significatifs. Les cases vides sont des données manquantes.

TFEQ.RC : restriction cognitive. TFEQ.IA : impulsivité alimentaire. TFEQ.AE : alimentation émotionnelle. Kcal : calories consommées.

intrinsèquement motivés à pratiquer des activités physiques que les patients des groupes GI et GIC. De plus, les patients du groupe GI semblent avoir une dépense énergétique liée à l'activité physique (i.e., score à l'IPAQ) moins élevée que les patients des groupes GIC et GC, respectivement. Toutefois, lorsque la mesure du niveau d'activité physique se fait par podomètre avec comme critère le nombre de pas effectués, les patients du groupe GC semblent être moins actifs que les patients des groupes GI et GIC (voir tableau 3.4, page 201). Ces résultats suggèrent que les patients du groupe GC pratiquent des activités physiques en dehors de leur activité quotidienne de marche, malgré un profil motivationnel moins favorable.

À un mois de participation, la patiente du groupe GI ne semble pas présenter d'évolution cliniquement significative sur les mesures liées à l'activité physique. De plus, trois patients du groupe GIC sur six présentent des changements cliniquement significatifs de leurs motivations à pratiquer des activités physiques. En effet, le patient P014 présente une augmentation de l'amotivation, les patients P006 et P015 montrent une augmentation de leur motivation extrinsèque, et les patients P014 et P015 présentent une réduction de leur motivation intrinsèque à pratiquer des activités physiques. À l'inverse, les deux

patients du groupe GC présentent des changements cliniquement significatifs : le patient P002 présente moins d'amotivation et les patients P002 et P003 présentent une réduction de leur dépense énergétique (voir tableau 3.6, page 205).

Après six mois de participation, les patients des groupes GI et GIC (P004 et P006 respectivement) n'ont montré de changement significatif ni de leurs profils motivationnels, ni de leurs niveaux d'activité physique, ni de leur sédentarité. Néanmoins, la patiente du groupe GC (P003) présentait une augmentation de sa motivation extrinsèque ainsi qu'une augmentation du nombre de pas effectués dans une journée (voir tableau 3.6, page 205). Ces résultats suggèrent que, malgré des profils motivationnels parfois plus favorables à l'initiation de comportements actifs, des changements de niveaux d'activité physique ne sont pas toujours observés au cours d'une intervention basée sur la pleine conscience.

3.4.4 Pleine conscience et détresse psychologique

À l'inclusion, malgré les effectifs inégaux entre les trois groupes de patients ($n_{GI}=3$; $n_{GIC}=6$; $n_{GC}=3$), certaines tendances sont observées sur les capacités de pleine conscience et la détresse psychologique. En effet, les patients du groupe GI semblent présenter des scores plus élevés de pleine conscience (évalués de manière dispositionnelle avec la MAAS ou situationnelle avec la DMRS) et moins élevés de détresse psychologique en comparaison aux patients des groupes GIC et GC (voir tableau 3.4, page 201).

À un mois de participation, la patiente du groupe GI (P004) n'a montré de changement significatif ni pour les capacités de pleine conscience, ni pour la détresse psychologique. D'autre part, un patient sur six du groupe GIC (P006) a montré une augmentation cliniquement significative de la détresse psychologique après un mois de participation. Enfin, un patient sur deux du groupe GC (P002) a présenté une augmentation cliniquement significative des scores de dépression et de détresse psychologique à un mois (voir tableau 3.7, page 206).

Après six mois de participation, aucun patient n'a montré de changement cliniquement significatif ni pour les capacités de pleine conscience ni pour la détresse psychologique.

Tableau 3.6. Changements individuels à 1 et 6 mois de l'inclusion pour les variables de l'activité physique.

Num	1 mois (V1)					Num	6 mois (V6)					Pas (7j)	Km (7j)
	BREQ.A	BREQ.ME	BREQ.MI	IPAQ.MET	IPAQ.SED		BREQ.A	BREQ.ME	BREQ.MI	IPAQ.MET	IPAQ.SED		
Groupe intervention testée (GI)													
P004	0	0	0	+1506	+120	P001	0	0	0	-1176	0	-991,14	-0,47
Groupe intervention contrôle (GIC)													
P006	0	+0,75*	0	-7105,5	0	P006	0	-0,25	0	-6963	+120	-2726,29	-2,63
P007	0	0	0	+495	0	P007	-	-	-	-	-	-	-
P013	0	+0,25	0	-600	-120	P013	-	-	-	-	-	-	-
P014	+1,25*	0	-1,00*	+800	-60	P014	-	-	-	-	-	-	-
P015	+1,00	+2,25*	-1,00*	+6720	-	P015	-	-	-	-	-	-	-
P016	0	-0,50	+0,25	-8735	-270	P016	-	-	-	-	-	-	-
Groupe contrôle (GC)													
P002	-2,50*	+0,25	-1,00	-12678*	-	P002	-	-	-	-	-	-	-
P003	-1,25	0	0	-16983*	+120	P003	-1,00	+2,75*	0	-6678	0	+5086,14*	+2,86

* changements cliniquement significatifs. Les cases vides sont des données manquantes.

BREQ.A : amotivation. BREQ.ME : motivation extrinsèque. BREQ.MI : motivation intrinsèque. IPAQ.MET : dépense énergétique. IPAQ.SED : temps passé assis (minutes/jour).

Pas : nombre de pas par jour. Km : nombre de kilomètres parcourus par jour.

Tableau 3.7. Changements individuels à 1 et 6 mois de l'inclusion pour les capacités de pleine conscience et la détresse psychologique.

1 mois (V1)					6 mois (V6)					
Num	MAAS	HADS.A	HADS.D	HADS.T	Num	MAAS	DMRS	HADS.A	HADS.D	HADS.T
Groupe intervention testée (GI)										
P004	+0,26	+1,00	+4,00	+5,00	P004	+0,53	-2,72	0	+3	+3
Groupe intervention contrôlé (GIC)										
P006	-0,60	+3	+5	+8*	P006	+0,40	-0,71	+1	-1	0
P007	+0,40	-3	+1	-2	P007	-	-	-	-	-
P013	+0,67	0	-5	-5	P013	-	-	-	-	-
P014	+0,06	-4	-1	-5	P014	-	-	-	-	-
P015	-0,67	+2	+5	+7	P015	-	-	-	-	-
P016	+0,13	+1	-1	0	P016	-	-	-	-	-
Groupe contrôlé (GC)										
P002	+0,47	+2	+9*	+11*	P002	-	-	-	-	-
P003	-1,33	+2	+1	+3	P003	-0,26	-9,29	+3	-3	0

* changements cliniquement significatifs. Les cases vides sont des données manquantes.

MAAS : disposition à la pleine conscience. DMRS : capacités de pleine conscience au quotidien. HADS.A : anxiété. HADS.D : dépression. HADS.T : détresse psychologique.

Cependant, la patiente P004 du groupe GI a montré une tendance à l'amélioration de ses capacités dispositionnelles et à la réduction de ses capacités situationnelles de pleine conscience. D'autre part, la patiente P003 (groupe GC) a présenté une tendance à la réduction de ses capacités dispositionnelles et situationnelles de pleine conscience, malgré une stabilité de la détresse psychologique (voir tableau 3.7, page 206). Ces résultats questionnent sur l'adhésion des participants des groupes GI et GIC, qui pourrait expliquer ce manque de significativité clinique.

3.4.5 Adhésion à l'intervention

Au cours du premier mois de participation, correspondant à la période d'écoute structurée des séances, les patients du groupe GI ont écouté 10% ($\pm 4,71$) et les patients du groupe GIC ont écouté 30,67% ($\pm 18,77$) des séances prescrites en moyenne. Pendant la période d'écoute autonome, les patients du groupe GI ont écouté 3,83% ($\pm 5,42$) et les patients du groupe GIC ont écouté 12,18% ($\pm 19,11$) des séances prescrites en moyenne. Les résultats individuels des patients sont présentés ci-après, et mis en relation avec leurs niveaux d'adhésion à l'intervention.

Tableau 3.8. Adhésion des participants à l'écoute des séances audio.

Écoute structurée										Écoute autonome							
Num	Prescrit	Fait	%	S0	S1	S2	S3	S4	Num	Prescrit	Fait	%	S0	S1	S2	S3	S4
Groupe intervention testée (GI)																	
P004	30	4	13,33	1	0	0	2	1	P004	222	17	7,66	0	8	4	5	0
P012	30	2	6,67	1	1	0	0	0	P012	61	0	0,00	0	0	0	0	0
Groupe intervention contrôle (GIC)																	
P006	30	10	33,33	3	1	1	3	2	P006	215	3	1,40	0	0	1	1	1
P007	30	9	30,00	2	3	1	1	2	P007	138	9	6,52	1	0	0	1	7
P013	30	3	10,00	0	2	1	0	0	P013	54	1	1,85	0	0	0	0	1
P014	30	6	20,00	4	0	0	1	1	P014	40	2	5,00	0	1	1	0	0
P016	30	18	60,00	3	4	3	4	4	P016	26	12	46,15	1	3	2	1	5

S0 : audio supplémentaire expliquant les objectifs de l'intervention (identique aux groupes GI et GIC).

Groupe GI : S1 (respiration), S2 (posture), S3 (acceptation), S4 (mouvement).

Groupe GIC : S1 (forêt), S2 (nuit), S3 (plage), S4 (rivière).

3.4.5.1 Groupe pleine conscience

— P004 (GI) :

La patiente P004 est une femme de 24 ans (35,25 kg/m²) prise en charge depuis plus d'un an dans le service de nutrition. Cette jeune femme est sortie du circuit scolaire après le collège, pour passer le concours de la fonction publique. Cependant, elle n'a jamais travaillé et vit chez ses parents adoptifs. D'autre part, la patiente P004 est suivie par un pédopsychiatre depuis son enfance, au cours de laquelle elle a été diagnostiquée de troubles de l'humeur (avec tentative de suicide) et de troubles anxieux.

D'après les résultats observés dans le cadre de l'étude MindOb (pour laquelle elle a été tirée au sort dans le groupe GI), il semblerait que cette patiente souffrant de trouble de binge eating, et en demande d'une prise en charge adaptée à ses troubles alimentaires, n'ait pas bénéficié des effets attendus de l'intervention quotidienne à distance basée sur la pleine conscience. La figure 3.5 (page 208) présente les jours, depuis l'inclusion, au cours desquels la patiente a écouté les séances de pleine conscience. Ainsi il semblerait que la patiente P004 n'ait pas adhéré à l'intervention testée, ce qui pourrait expliquer le manque de résultats cliniquement significatifs.

Par ailleurs, lors de la visite V1 (un mois), la patiente a indiqué qu'elle écoutait les séances sans se fixer de routine. Il lui a ainsi été conseillé de planifier l'écoute des

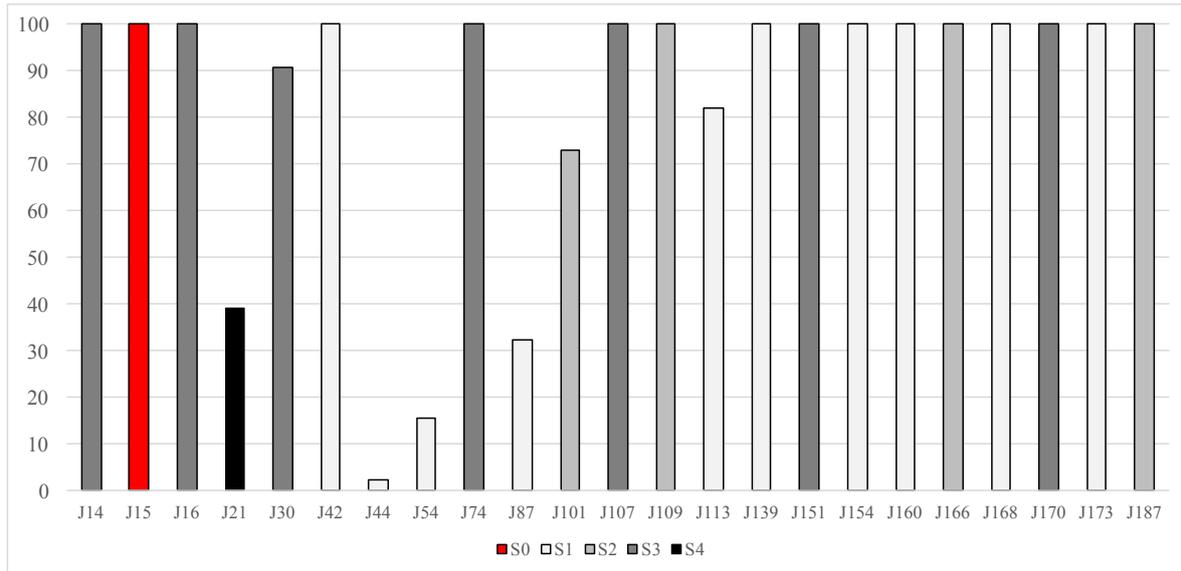


Figure 3.5. Pourcentage d'écoute par séance et par jour pour P004.

séances au quotidien. De plus, la patiente a indiqué la difficulté des exercices de pleine conscience, qui impliquent une certaine concentration : elle dit penser fréquemment à d'autres choses qu'à l'exercice pendant qu'elle écoute la séance. D'autre part, la patiente évoque son intérêt pour l'intervention proposée afin de développer sa capacité à gérer ses émotions au quotidien et à prendre du recul en cas de situation difficile. En effet, elle évoque même une situation au cours de laquelle elle a su prendre du recul face à un stress perçu très intense (elle dit avoir appliqué la consigne de l'exercice).

Enfin, lors de la visite V6 (six mois), la patiente indique écouter les séances uniquement le soir à une heure précise. Le conseil de planification de l'écoute des séances semble avoir eu un effet positif sur ce paramètre. Cependant, la patiente P004 signifie à l'investigateur qu'elle éprouve des difficultés dans l'écoute de certaines séances, et notamment celles concernant la concentration sur le mouvement (qui l'agace). La patiente a encore une fois évoqué des situations du quotidien au cours desquelles elle a pris du recul face à un stress intense.

— **P012 (GI) :**

La patiente P012 est une femme de 22 ans ($34,19 \text{ kg/m}^2$) prise en charge depuis moins d'un mois dans le service de nutrition. Cette jeune femme qui vit chez ses parents a un

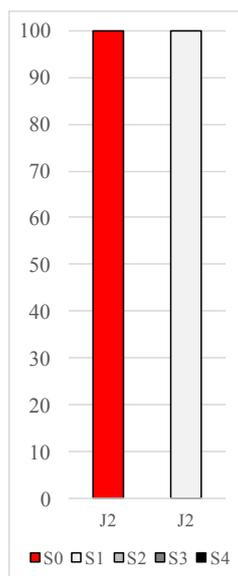


Figure 3.6. Pourcentage d'écoute par séance et par jour pour P012.

diplôme professionnel et exerce une activité d'employée de la fonction publique. D'autre part, elle est suivie depuis cinq ans par un psychologue pour un trouble dépressif.

Cette patiente n'a pas rempli les questionnaires à un mois de participation, ce qui ne permet pas d'évaluer l'efficacité de l'intervention dans laquelle elle a été tirée au sort (groupe GI). La figure 3.6 (page 209) illustre son adhésion à l'intervention. La patiente P012 a écouté une fois l'audio résumant le but de l'étude, et une fois la première séance prescrite. Elle n'a donc pas adhéré à l'intervention testée. Lors de la visite V1 (un mois), la patiente P012 indique qu'elle sait qu'il faudrait écouter les séances tous les jours, cependant elle précise qu'elle ne perçoit pas l'intérêt de ces séances. Malgré un rappel des bénéfices attendus de l'intervention, la patiente n'a pas écouté de séance depuis.

3.4.5.2 Groupe méditation factice

— P006 (GIC) :

Le patient P006 est un homme de 55 ans ($41,58 \text{ kg/m}^2$) pris en charge depuis moins d'un an dans le service de nutrition. Cet homme d'un niveau d'étude équivalent à la Licence (bac+3) travaille comme professionnel intermédiaire des entreprises à temps plein et vit en couple sans enfant. Ce patient a été suivi en CMP (centre médico-psychologique)

pour un trouble bipolaire et un trouble anxieux généralisé. Dès l'entretien d'inclusion, ce patient a évoqué un intérêt pour la pleine conscience.

D'après les résultats observés dans l'étude MindOb, pour laquelle il a été tiré au sort dans un groupe bénéficiant d'une intervention de méditation factice (i.e., GIC), le patient P006 a augmenté ses scores de motivation extrinsèque à pratiquer des activités physiques et a présenté une augmentation de sa détresse psychologique après un mois de participation. Toutefois, après six mois de participation, ses scores d'impulsivité alimentaire et d'alimentation émotionnelle ont significativement diminués, et son humeur est revenue à son niveau à l'inclusion. La figure 3.7 (page 211) présente les jours, depuis l'inclusion, au cours desquels le patient a écouté les séances de méditation factice. Ainsi il semblerait que le patient P006 ait adhéré à un tiers des séances prescrites au cours du premier mois d'écoute encadrée, mais qu'il n'ait pas adhéré depuis le jour du passage à l'écoute autonome des séances.

Lors de la visite V1 (un mois), le patient P006 a indiqué qu'il écoutait les séances de pleine conscience à des heures variables mais qu'il arrivait bien à respecter la consigne d'une séance par jour en semaine. Cependant, le patient évoquait des difficultés à écouter les séances lors des week-ends. D'autre part, le patient a fait part de son souhait d'écouter plus d'une séance par jour lorsqu'il en avait envie, plutôt que de se limiter à une séance quotidienne. Aussi, malgré des difficultés perçues à se concentrer sur l'exercice, le patient P006 a indiqué qu'il prenait du plaisir à écouter ces séances, et que la bande son était agréable. De plus, le patient a pris goût à cet exercice qu'il perçoit comme un moment de relaxation, et s'est procuré un ouvrage sur l'alimentation en pleine conscience pour contextualiser les exercices à ses difficultés alimentaires.

À la visite V6 (six mois), le patient indique qu'il écoute les séances deux à trois fois par semaine, tandis que l'ordinateur n'a enregistré que trois séances sur 215 prescrites au jour de l'exportation des données. Une nette discordance est ainsi mise en évidence entre les mesures auto-rapportées de l'adhésion et les mesures objectives. D'autre part, le patient P006 fait part de ses difficultés à suivre la consigne qui est d'écouter une séance chaque

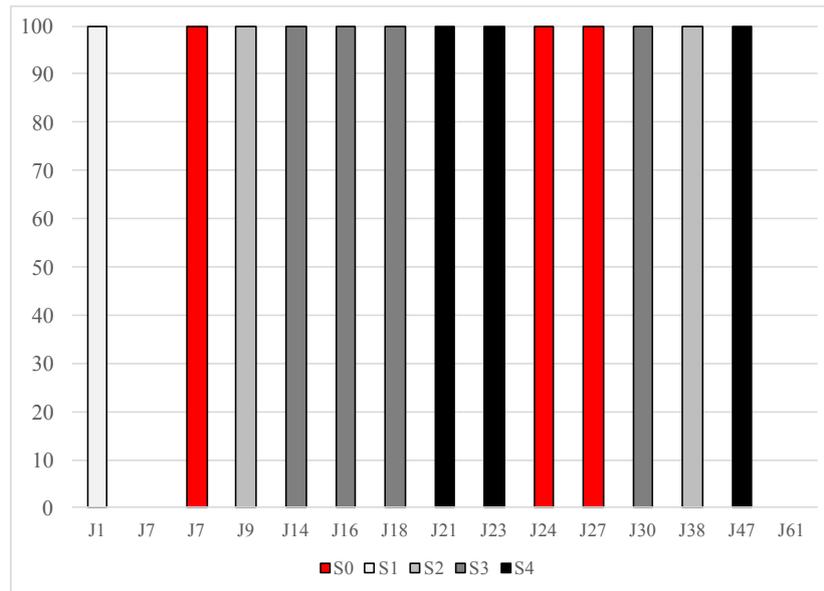


Figure 3.7. Pourcentage d'écoute par séance et par jour pour P006.

jour. En effet, le patient indique qu'il ne voit pas comment cette intervention pourrait l'aider à réduire son impulsivité alimentaire, cependant il dit savoir que cet exercice est à faire puisqu'il lui est demandé dans le cadre de sa prise en charge en nutrition. Enfin, le patient évoque des difficultés liées à son emploi, qui l'empêcheraient de se concentrer et face auxquelles il ne sait pas comment réagir.

— **P013 (GIC) :**

La patiente P013 est une femme de 42 ans (40,63 kg/m²) prise en charge depuis moins de trois mois dans le service de nutrition. Cette femme est cadre d'entreprise à temps partiel, et vit en couple avec deux enfants. La patiente est suivie depuis trois ans par un psychologue pour un trouble dépressif.

Après un mois de participation à l'étude MindOb pour laquelle elle a été tirée au sort dans le groupe bénéficiant d'une intervention de méditation factice (GIC), la patiente P013 ne présente pas de changement cliniquement significatif sur les variables évaluées. Toutefois, on observe une tendance à la réduction de la restriction cognitive, de l'impulsivité alimentaire et de l'alimentation émotionnelle; ainsi qu'une tendance à l'augmentation des capacités de pleine conscience et à la diminution de la détresse

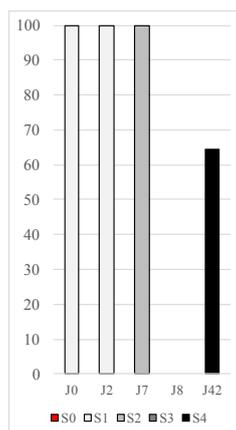


Figure 3.8. Pourcentage d'écoute par séance et par jour pour P013.

psychologique. La figure 3.8 (page 212) présente les jours, depuis l'inclusion, au cours desquels la patiente à écouté les séances de méditation factice. Ainsi il semblerait que la patiente P013 n'ait écouté que quatre séances sur 84 prescrites (dont une après la visite V1), ce qui pourrait expliquer le manque de résultats cliniquement significatifs.

Lors de la visite V1 (un mois), la patiente P013 indiquait qu'elle écoutait les séances dans la soirée, lorsqu'elle était seule. D'autre part, la patiente à évoqué un certains plaisir à écouter les séances, qu'elle trouve agréables et intéressantes car elles représentent une expérience nouvelle. De plus, la patiente a indiqué son désir de continuer les séances même après la fin de l'exercice, parce qu'elle pense que des séances plus longues lui permettraient de mieux réussir l'exercice. Toutefois, la patiente a fait part de somnolences lors de la première écoute, et s'interroge quant aux applications de ces techniques sur les conduites alimentaires.

— **P015 (GIC) :**

Le patient P015 est un homme de 64 ans ($34,34 \text{ kg/m}^2$) pris en charge depuis moins de trois mois dans le service de nutrition. Il s'agit d'un cadre de la fonction publique actuellement en retraite qui vit avec sa conjointe et un enfant à charge. Ce patient a bénéficié d'un suivi en psychiatrie pour un trouble bipolaire et des troubles anxieux.

À un mois de participation dans l'étude MindOb pour laquelle il a été tiré au sort dans le groupe bénéficiant d'une intervention de méditation factice (GIC), le patient

P015 a cliniquement significativement réduit son alimentation émotionnelle, malgré une tendance à présenter une détresse psychologique plus importante. D'autre part, ce patient a augmenté de manière significative sa motivation extrinsèque à pratiquer des activités physiques et a diminué sa motivation intrinsèque, avec une tendance observée à l'augmentation de sa dépense énergétique évaluée par l'IPAQ. Au moment de l'analyse de ses données, le patient n'a pas écouté de séance de méditation factice.

Lors de la visite V1 (un mois), le patient P015 indique cependant qu'il écoute ses séances quotidiennes le matin, qu'il ressent du plaisir et de la curiosité vis-à-vis de cette approche nouvelle. En parallèle de l'étude MindOb, le patient indique qu'il suit un programme de pleine conscience dans le cadre de sa prise en charge de la douleur, l'évolution observée est probablement le résultat de cette intervention.

— **P016 (GIC) :**

La patiente P016 est une femme de 30 ans (33,31 kg/m²) prise en charge depuis moins d'un mois dans le service de nutrition. Cette patiente est cadre d'entreprise à temps plein et vit avec son conjoint sans enfant. Cette patiente est suivie par un psychologue en pratique privée depuis un an.

Après un mois de participation dans l'étude MindOb pour laquelle elle a été tirée au sort dans le groupe bénéficiant d'une intervention de méditation factice (GIC), la patiente P016 montre une réduction cliniquement significative de son impulsivité alimentaire et de son alimentation émotionnelle ainsi qu'une certaine stabilité sur les autres variables mesurées. La figure 3.9 (page 214) présente les jours, depuis l'inclusion, au cours desquels la patiente a écouté les séances de méditation factice. Cette patiente est la patiente qui a le mieux suivi l'intervention au quotidien, avec plus de 50% d'écoute en moyenne.

Lors de la visite V1 (un mois), la patiente P016 a indiqué qu'elle écoutait les séances à des heures aléatoires. D'autre part, la patiente a indiqué son intérêt pour l'écoute des séances dans un objectif de bien-être général, et a précisé qu'elle éprouvait parfois des difficultés à se concentrer lors de l'écoute des séances. De plus, la patiente a fait part de sa satisfaction du contenu des séances, qu'elle trouve reposant. Enfin, la patiente a

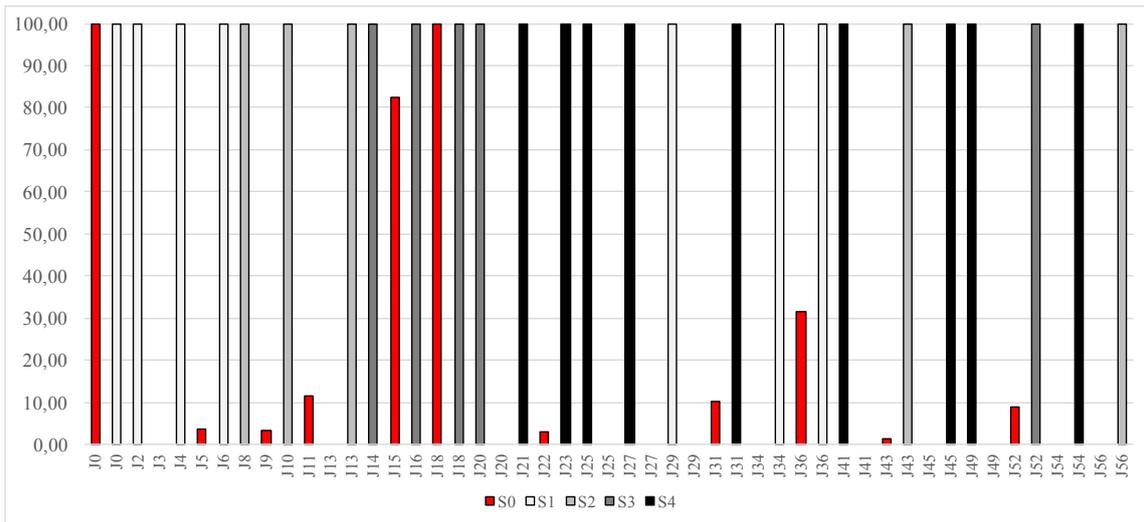


Figure 3.9. Pourcentage d'écoute par séance et par jour pour P016.

indiqué qu'elle essayait de prendre du recul lorsqu'elle était exposée à des situations particulièrement stressantes.

3.4.6 Abandons et perdus de vue

— P001 (GI, retrait de consentement) :

La patiente P001 est une femme de 52 ans (40,48 kg/m²) prise en charge depuis plus d'un an dans le service de nutrition. Cette patiente diplômée d'une Licence (bac+3) est employée de la fonction publique actuellement au chômage et vit avec son conjoint et ses deux enfants. Cette patiente diagnostiquée bipolaire, avec des troubles anxieux et plusieurs tentatives de suicide est suivie par un psychiatre dans un Centre Médico-Psychologique (CMP) depuis 2010.

Les résultats à l'inclusion de la patiente P001 montrent qu'elle est située dans le premier quartile des scores de restriction cognitive (i.e., scores faibles), dans le dernier quartile des scores d'impulsivité alimentaire, d'anxiété et d'apports alimentaires (i.e., scores élevés), et dans la moyenne des scores de pleine conscience, de dépression et de dépense énergétique. Ces résultats suggèrent des comportements alimentaires dysfonctionnels en lien avec des états anxieux.

Dans le cadre de cette étude, la patiente P001 a commencé par éprouver des difficultés liées aux recueils alimentaires. En effet, la patiente a indiqué à l'investigateur que le report de ses repas dans une application en ligne était source d'angoisse et d'affects négatifs puisqu'elle était confrontée aux nombreux épisodes de binge eating qu'elle avait dans la journée. Toutefois, cette patiente s'était montrée très motivée à participer à l'étude MindOb, pour laquelle elle a été tirée au sort dans le groupe pleine conscience (GI).

Cependant, lors de la visite V1 (un mois), la patiente P001 a évoqué que la technique utilisée dans les séances (i.e., pleine conscience) était trop calme et passive pour elle. Ainsi, la patiente a retiré son consentement après 32 jours de participation, en mettant en évidence son incapacité à suivre les séances quotidiennement par manque d'intérêt.

— **P010 (GI, retrait de consentement) :**

La patiente P010 est une femme de 32 ans (31,64 kg/m²) prise en charge depuis moins de trois mois dans le service de nutrition. Cette patiente diplômée d'une Licence (bac+3) est artisan à son compte et vit avec son conjoint sans enfant. Cette patiente n'a pas d'antécédent psychiatrique et n'a jamais consulté de psychologue ni de psychiatre. Les résultats à l'inclusion de la patiente P010 n'ont pas été saisis par la participante.

Dans le cadre de l'étude MindOb, pour laquelle elle a été tirée au sort dans le groupe expérimental (GI), la patiente P010 a rapidement souhaité se retirer de l'étude. En effet, après huit jours, cette patiente a retiré son consentement en raison de fortes contraintes liées à son activité professionnelle. Cependant, à l'inclusion, la patiente avait évalué à 5/7 son intention de prendre part au protocole expérimental, ce qui est un score faible lorsqu'il est comparé à celui de l'ensemble des 16 participants.

— **P007 (GIC, retrait de consentement) :**

La patiente P007 est une femme de 58 ans (33,31 kg/m²) prise en charge depuis plus d'un an dans le service de nutrition. Cette patiente est employée de commerce en pré-retraite et vit seule. Elle n'a pas d'antécédent psychiatrique et n'a jamais consulté de psychologue ni de psychiatre.

Les résultats à l'inclusion de la patiente P007 montrent qu'elle est située dans le

premier quartile des scores de pleine conscience (i.e., scores faibles), dans le dernier quartile des scores d'impulsivité alimentaire et d'anxiété (i.e., scores élevés), et dans la moyenne des scores de restriction cognitive, de dépression, de dépense énergétique et d'apports caloriques. Ces résultats suggèrent une alimentation impulsive en lien avec des états anxieux qui ne sont pas régulés par les capacités de pleine conscience.

Dans le cadre de l'étude MindOb, la patiente P007 a été tirée au sort dans le groupe méditation factice (GIC). Cette patiente a écouté 30% des séances pendant le premier mois, puis 6,52% des séances, avant de retirer son consentement après six mois de participation parce qu'elle ne trouvait plus la motivation pour écouter les séances quotidiennement. La figure 3.10 (page 216) présente les jours, depuis l'inclusion, au cours desquels la patiente a écouté les séances de méditation factice. Les résultats de la patiente P007 à un mois de participation ont été enregistrés. Les résultats de cette patiente montrent une augmentation cliniquement significative de sa restriction cognitive ainsi qu'une réduction cliniquement significative de son impulsivité alimentaire.

Lors de la visite V1 (un mois), la patiente P007 indiquait qu'elle ne planifiait pas l'écoute des séances, qu'elle trouvait difficiles d'écouter la même bande sonore plusieurs jours de suite et qu'elle se sentait gênée lorsqu'elle ne pouvait pas écouter une séance. Toutefois, la patiente a trouvé les séances relaxantes et laissait venir ses pensées tout en essayant de se refocaliser sur le contenu de la bande son. Néanmoins, cette patiente a fait part à l'investigateur que certains sons dans les séances étaient difficiles à supporter. Par ailleurs, la patiente a trouvé que les recueils alimentaires étaient frustrant à remplir en raison de la prise de conscience du nombre d'épisodes de binge eating et du contenu de la prise alimentaire lors de ces épisodes.

— **P008 (GIC, retrait de consentement) :**

La patiente P008 est une femme de 34 ans (34,11 kg/m²) prise en charge depuis moins d'un mois dans le service de nutrition. Cette patiente diplômée d'une Licence (bac+3) est employée administratif d'entreprise à temps plein et vit avec son conjoint et deux enfants. Elle a été diagnostiquée d'un trouble dépressif pour lequel elle est suivie depuis plus de

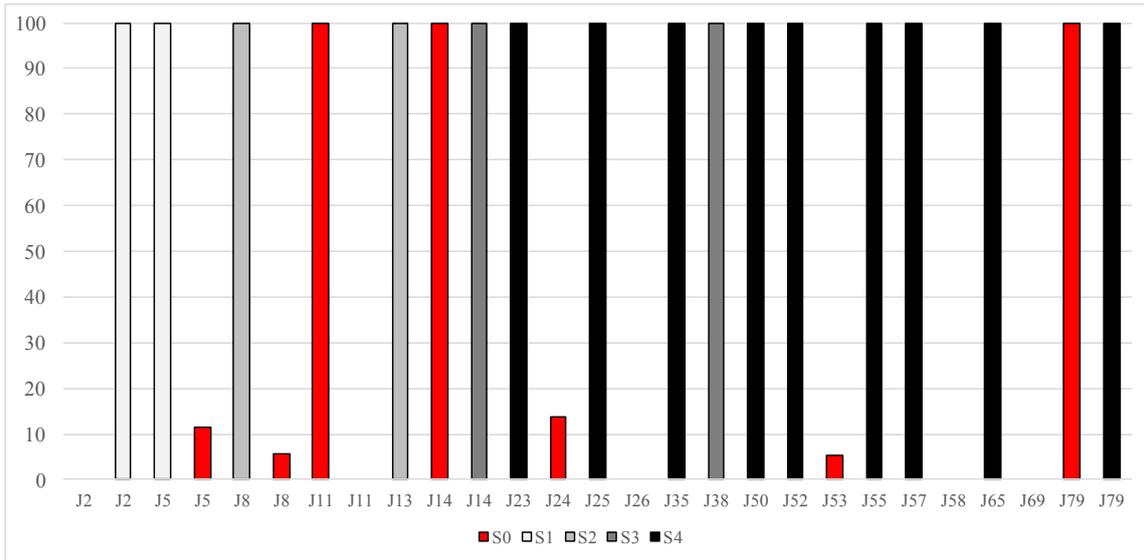


Figure 3.10. Pourcentage d'écoute par séance et par jour pour P007.

deux ans par un psychologue. Les résultats à l'inclusion de la patiente P008 n'ont pas été saisis par la participante.

Dans le cadre de l'étude MindOb, pour laquelle elle a été tirée au sort dans le groupe méditation factice (GIC), la patiente P008 a rapidement souhaité se retirer de l'étude. En effet, après 23 jours, cette patiente a retiré son consentement sans donner de raison à l'investigateur. À l'inclusion, la patiente avait évalué à 5/7 son intention de prendre part au protocole expérimental, ce qui est un score faible en comparaison de l'ensemble des 16 participants.

— **P005 (GI, perdu de vue) :**

Le patient P005 est un homme de 24 ans ($43,03 \text{ kg/m}^2$) pris en charge depuis moins de trois mois dans le service de nutrition. Cet homme sans diplôme est employé de la fonction publique à temps plein et vit avec sa conjointe sans enfant. Il a été diagnostiqué d'un trouble dépressif et de troubles anxieux mais n'a jamais souhaité bénéficier d'un suivi par un psychologue ou un psychiatre. Les résultats à l'inclusion de la patiente P005 n'ont pas été saisis par le participant.

Dans le cadre de l'étude MindOb pour laquelle il a été tiré au sort dans le groupe pleine conscience (GI), le patient P005 a été perdu de vue depuis l'entretien d'inclusion.

En effet, malgré plusieurs tentatives d'appels à des jours et heures différents, plusieurs messages vocaux et messages électroniques, ce patient ne s'est jamais manifesté.

— **P011 (GIC, perdu de vue) :**

La patiente P011 est une femme de 34 ans (32,42 kg/m²) prise en charge depuis moins d'un mois dans le service de nutrition. Cette employée de commerce actuellement au chômage vit chez avec son conjoint et ses trois enfants. Elle n'a pas d'antécédent psychiatrique et n'a jamais consulté de psychologue ni de psychiatre. Les résultats à l'inclusion de la patiente P011 n'ont pas été saisis par la participante.

Dans le cadre de l'étude MindOb pour laquelle elle a été tirée au sort dans le groupe méditation factice (GIC), la patiente P011 a été perdue de vue depuis l'entretien d'inclusion. En effet, malgré plusieurs tentatives d'appels à des jours et heures différents, plusieurs messages vocaux et messages électroniques, cette patiente ne s'est jamais manifestée.

— **P014 (GIC, perdu de vue) :**

Le patient P014 est un homme de 53 ans (33,15 kg/m²) pris en charge depuis moins de trois mois dans le service de nutrition. Ce cadre d'entreprise à temps plein diplômé d'un Master (bac+5) vit avec sa conjointe sans enfant. Il a eu plusieurs troubles psychiatriques dans sa vie, notamment des troubles anxieux, dépressifs avec tentative de suicide, ainsi que des consommations pathologiques de substances pour lesquels il a été suivi par un psychologue et hospitalisé à deux reprises en psychiatrie.

Les résultats à l'inclusion du patient P014 montrent qu'il est situé dans le premier quartile des scores d'alimentation émotionnelle, de dépression et de dépense énergétique (i.e., scores faibles), dans le dernier quartile des scores de restriction cognitive (i.e., scores élevés), et dans la moyenne des scores d'impulsivité alimentaire, de pleine conscience, d'anxiété et d'apports caloriques. Ces résultats mettent en évidence un patient sédentaire qui se restreint dans ses conduites alimentaires.

Dans le cadre de l'étude MindOb, le patient P014 a été tiré au sort dans le groupe méditation factice (GIC). Ce patient a écouté 20% des séances pendant le premier mois,

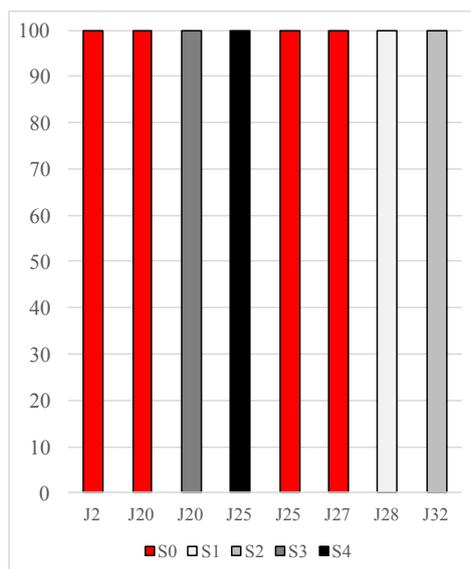


Figure 3.11. Pourcentage d'écoute par séance et par jour pour P014.

puis 5% des séances. La figure 3.11 (page 219) présente les jours, depuis l'inclusion, au cours desquels le patient a écouté les séances de méditation factice. Les résultats du patient P014 à un mois de participation ont été enregistrés. Les résultats de ce patient montrent une augmentation cliniquement significative de son absence de motivation à pratiquer des activités physiques ainsi qu'une réduction cliniquement significative de sa motivation intrinsèque à pratiquer des activités physiques et de son alimentation émotionnelle.

Cependant, le patient n'a pas répondu à la proposition de visite V1 (un mois), malgré plusieurs relances. Ce patient est donc considéré perdu de vue depuis V1.

3.5 Discussion

Le but de l'étude MindOb était d'évaluer l'efficacité d'une intervention quotidienne à distance basée sur la pleine conscience auprès de patients obèses suivis dans un CSO et atteints de trouble de binge eating. L'hypothèse principale était que la pleine conscience permettrait de réduire l'impulsivité alimentaire de ces patients. Toutefois, étant donné que l'étude n'est pas terminée, les résultats observés dans ce travail de thèse concernent les 16 premiers patients inclus. Ainsi, les résultats ont été présentés sous forme de série

de cas contrôlés. Le résultat principal de cette série de cas réside dans le nombre de retraits de consentement et de perdus de vue. En effet, quatre patients ont retirés leur consentement en cours de participation, et trois patients ont été perdus de vue. Ces sept patients représentent 43% de l'échantillon actuel, ce qui est conséquent compte tenu des données de la littérature (e.g., Buhrman et al., 2013). D'autre part, étant donné que seule une patiente tirée au sort dans le groupe expérimental (i.e., GI) ne s'est pas retirée de l'étude, l'efficacité de la pleine conscience ne peut pas être appréciée dans cet échantillon. Enfin, les données recueillies à un mois de participation suggèrent qu'une intervention basée sur de la méditation factice (voir Zeidan et al., 2010) pourrait permettre de réduire l'impulsivité alimentaire et l'alimentation émotionnelle de patients souffrant de trouble de binge eating.

Résumé des résultats

Après un mois de participation, la majorité des patients du groupe contrôle actif (GIC) ont présenté une réduction de leur impulsivité alimentaire et de leur alimentation émotionnelle, tandis que les patients du groupe contrôle inactif (GC) n'ont pas évolué positivement sur ces critères de jugement. Ce résultat suggère que le simple fait d'écouter de la musique relaxante avec pour consigne de se concentrer sur ses pensées puisse améliorer les capacités de gestion des émotions de patients obèses avec trouble de binge eating. Cependant, aucun patient de cette étude n'a amélioré significativement ses capacités de pleine conscience, et seulement une patiente du groupe GIC a écouté plus de 50% des séances prescrites dans le premier mois de participation. Ainsi, il semblerait que les tendances observées soient en partie attribuables à d'autres facteurs. En effet, les patients du groupe GIC sont majoritairement issus de catégories socio-professionnelles hautes, ont démarré leur suivi en nutrition peu de temps avant leur inclusion, et ont déjà bénéficié d'un suivi avec un psychologue. Ces caractéristiques présentent des avantages considérables quant à la capacité de ces patients à bénéficier des effets positifs attendus sur les variables liées aux conduites alimentaires de l'intervention. En effet, il a été montré

dans la littérature (a) que les individus avec un niveau d'éducation élevé et des catégories socioprofessionnelles hautes bénéficiaient mieux des interventions basées sur la pleine conscience (Tovote et al., 2017 ; Kabat-Zinn & Chapman-Waldrop, 1988), (b) qu'un suivi psychologique améliorerait les capacités à gérer les pensées et émotions (Kazdin, 2007) et (c) que le fait d'être dans une démarche de perte de poids (i.e., consultation en nutrition) favorisait la motivation des patients à suivre toute intervention thérapeutique leur étant proposée (Rogerson, Soltani, & Copeland, 2016).

Les résultats liés aux comportements actifs semblent montrer, pour quelques participants du groupe suivant une intervention de méditation factice, une augmentation de la motivation extrinsèque et une diminution de la motivation intrinsèque. Cette tendance observée peut être mise en lien avec les recherches antérieures suggérant qu'en début d'intervention, les individus présentent majoritairement des motivations extrinsèques, favorisant l'initiation d'un comportement (Hagger & Chatzisarantis, 2007 ; Rogerson et al., 2016). Toutefois, la réduction de la motivation intrinsèque est en opposition avec l'interprétation des résultats de Ruffault, Bernier, et al. (2016) suggérant que les capacités de pleine conscience renforceraient le lien entre motivation intrinsèque et niveau d'activité physique. En effet, ces résultats observés en population non clinique ne semblent pas s'appliquer à une population en demande d'une prise en charge de l'obésité depuis moins d'un an. D'autre part, étant donné que les participants du groupe GIC n'ont pas présenté d'augmentation de leurs capacités de pleine conscience après un mois de participation, il semblait peu probable que ce lien observé dans la littérature soit également observé dans notre échantillon.

Par ailleurs, les résultats après un mois de participation montrent une tendance à l'augmentation des scores de détresse psychologique dans les deux groupes bénéficiant d'une intervention, accompagnée d'une tendance à l'amélioration des capacités de pleine conscience cliniquement non significative. Certains effets indésirables comme l'augmentation du niveau de détresse psychologique sont fréquents dans les interventions basées sur la pleine conscience, étant donné que le changement de perspective face aux

pensées et émotions peut nécessiter un temps d'adaptation avant que les participants ne réussissent à accepter ces cognitions et affects (Creswell, 2016). Toutefois, à l'inclusion, on peut observer que les capacités de pleine conscience des trois patients de GI sont plus élevées que celles des neuf patients des deux autres groupes, et que les scores de détresse psychologique des patients de GI sont plus bas que ceux des patients de GIC et de GC. Cette différence aurait probablement pu être évitée si nous avions ajouté un niveau de stratification lors de la randomisation, en nous basant sur les capacités de pleine conscience et la détresse psychologique des participants à l'inclusion. D'autre part, la patiente du groupe GI et le patient du groupe GIC dont les données à six mois de participation sont disponibles montrent une réduction de leur détresse psychologique par rapport à leurs scores à un mois, ainsi qu'une augmentation de leurs capacités de pleine conscience à six mois par rapport à un mois. Ces résultats préliminaires, bien qu'à interpréter avec précaution, pourraient suggérer que l'intervention testée ainsi que l'intervention contrôle permettent d'augmenter les capacités à faire face à des situations difficiles du quotidien à long terme.

Parmi les 16 patients inclus, aucun n'a suivi entièrement l'intervention ni sur le premier mois, ni après la première visite de suivi. Ce manque d'adhésion de la part des participants est probablement le facteur principal qui pourrait expliquer le peu de résultats cliniquement significatifs observés. Contre toute attente, il semblerait pourtant que les patients avaient l'intention de suivre ce programme d'entraînement à la pleine conscience au moment de la visite d'inclusion. Il est probable que les recueils alimentaires, le carnet de participation et les deux comptes à créer sur les plate-formes de l'étude (i.e., 31k et ClinShare) aient représentés de grandes difficultés pour les patients. En effet, par exemple, la patiente P001 s'est désistée en partie parce qu'elle se sentait en difficulté face aux démarches préalables au début de l'intervention. Dans la littérature, il est indiqué qu'un suivi de l'adhésion des participants aux programmes d'interventions basées sur la pleine conscience à distance pourrait permettre d'augmenter le niveau d'adhésion des participants (Marks & Cavanagh, 2009 ; Kvillemo, Brandberg, & Bränström, 2016).

Toutefois, Perkins, Murphy, Schmidt, et Williams (2006) suggèrent que ce type de suivi ayant pour objectif d'améliorer l'adhésion des participants n'améliore pas l'efficacité de l'intervention pour autant. À notre connaissance, l'étude MindOb est la première à mesurer l'adhésion des participants de manière objective avec les données de connexion des participants sur la plate-forme 31k. Cependant, lorsqu'il s'agit d'entraînements à la pleine conscience à distance, les études montrent que l'adhésion au protocole expérimental est généralement faible, avec de forts taux d'abandons (Cavanagh et al., 2014; Fish, Brimson, & Lynch, 2016); et les études qui observent les meilleurs effets sont en fait les études qui n'analysent que les résultats des participants ayant le mieux adhéré à l'intervention (Fish et al., 2016). Fish et al. (2016) suggèrent que l'incitation à la pratique informelle (e.g., focalisation de l'attention sur la respiration dans des situations du quotidien, body scans rapides) pourrait permettre d'améliorer l'adhésion aux programmes de pleine conscience en ligne. Il est également essentiel de noter que, malgré que la majorité des participants semblait apprécier les séances de pleine conscience et de méditation factice, il ne semble pas y avoir eu d'effet sur l'adhésion des participants. Cette observation peut probablement s'expliquer par le manque d'information des patients sur le fonctionnement de l'intervention testée.

Limites et perspectives de recherche

Dans ces résultats préliminaires, l'adhésion des participants à l'intervention et au protocole expérimental, facteur principal pouvant favoriser les changements attendus sur les variables d'intérêt, représente une limite majeure à l'interprétation des résultats. En effet, certains auteurs suggèrent de mettre en place un programme de psychoéducation avant le début du programme de pleine conscience dans le but d'améliorer l'adhésion des participants (e.g., Pinto-Gouveia et al., 2016). En effet, il semblerait que les patients en demande d'une prise en charge pour perdre du poids dans un service de nutrition aient besoin d'acquérir des connaissances sur leurs troubles ainsi que sur les techniques qui leur sont proposées (Rogerson et al., 2016). Ainsi, nous aurions pu ajouter une séance de groupe

pour expliquer aux participants ce qu'est le binge eating et en quoi la pleine conscience pourrait les aider. Cependant, nous avons fait le choix de ne pas le faire puisque ce choix aurait pu biaiser les résultats observés en raison du biais de désirabilité sociale induit (i.e., les patients, sachant ce qui est attendu, auront tendance à répondre aux questionnaires dans le sens des hypothèses). Par ailleurs, une bande son de trois minutes était disponible tous les jours pour les participants des groupes GI et GIC, afin de leur expliquer brièvement en quoi l'intervention pourrait les aider (voir "Consigne" en annexe 4.3, page 341).

Afin d'améliorer l'adhésion aux interventions à distance, Marks et Cavanagh (2009) proposent de mettre en place un rappel hebdomadaire afin que les participants puissent se rendre sur la plate-forme d'intervention. Encore une fois, c'était un choix de notre part de ne pas relancer les participants systématiquement, afin de ne pas trop les déranger pendant les 12 mois de participation, et ainsi voir comment ils pouvaient intégrer l'écoute des séances dans leur quotidien. D'autre part, nous aurions pu mettre en place un système permettant d'identifier les patients qui n'ont pas écouté de séance plusieurs jours consécutifs afin de leur rappeler d'écouter tous les jours une séance et de leur donner des conseils. Cette technique aurait pu permettre un meilleur suivi des participants à distance, cependant techniquement il était impossible de le mettre en place. À l'avenir, les recherches interventionnelles à distance devraient proposer un suivi personnalisé de l'adhésion des participants. Ce type de suivi nécessite d'avoir une mesure en temps réel de l'adhésion des participants.

Dans cette étude, la pleine conscience était considérée comme un accompagnement complémentaire et écologique à une prise en charge classique dans un CSO : complémentaire parce que les patients ont besoin à la fois d'un suivi pluridisciplinaire pour leurs problèmes de poids avec un suivi à but psychothérapeutique pour leur trouble de binge eating, et écologique parce que peu de ressources humaines sont nécessaires pour proposer l'intervention aux patients. Le fait que cette intervention soit testée dans le cadre d'une recherche biomédicale a compliqué la tâche des participants. En effet, (a) devoir répondre à l'investigateur qui vérifie les critères d'inclusion et de non-inclusion, (b)

se rendre à la visite d'inclusion, se faire tirer au sort, recevoir le matériel de l'étude et avoir un prélèvement sanguin, (c) devoir remplir un recueil alimentaire ainsi que porter un podomètre pendant sept jours et (d) devoir répondre à des questionnaires et se rendre à d'autres visites de suivi représentent une charge organisationnelle lourde pour les patients. Si nous avions simplement mis en place l'intervention en dehors d'un protocole expérimental, les patients n'auraient qu'à se voir expliquer le fonctionnement de la plateforme d'intervention puis se rendre quotidiennement dessus, ce qui aurait pu faciliter leur adhésion.

Conclusion

Il est donc particulièrement difficile de tester l'efficacité d'une intervention à distance sans mettre en place des techniques ayant pour objectif d'améliorer l'adhésion des participants. Le simple intérêt des participants pour les techniques de pleine conscience ne semble pas être suffisant pour les faire adhérer, il semble nécessaire pour eux de comprendre comment est-ce que cette technique pourrait les aider. Un protocole expérimental plus simple et moins long pourrait être une solution afin d'adapter l'étude à plus large échelle. Toutefois, certaines tendances en accord avec les hypothèses émises sont observées dans les résultats de cette étude. Il est donc nécessaire de continuer les inclusions de sorte à augmenter la puissance statistique et permettre des analyses inférentielles.

Chapitre 4 :

Discussion de la partie II

4.1 Résumé des résultats

Cette seconde partie de ce travail de thèse s'intéresse aux effets des interventions basées sur la pleine conscience auprès d'individus en excès de poids, tant sur les variables liées aux comportements alimentaires que sur les variables liées à l'activité physique. Un premier objectif était d'identifier les effets observés dans la littérature et les caractéristiques de ces interventions qui expliqueraient ces effets. Un second objectif était de tester l'efficacité d'une intervention basée sur la pleine conscience auprès de patients non opérés suivis dans un CSO de la région parisienne.

Ainsi, il est apparu que les interventions incluant un entraînement à la pleine conscience avaient pour effet de réduire l'impulsivité alimentaire et le binge eating, et d'augmenter le niveau d'activité physique d'individus en excès de poids. Toutefois, la synthèse méta-analytique menée dans le chapitre 2 (page 145) ne met pas en évidence d'effets sur la perte de poids. Des analyses de méta-régression incluant comme modérateurs les caractéristiques méthodologiques des études incluses ont permis de mettre en évidence l'importance de la procédure d'inclusion, de la durée de l'étude et des caractéristiques des participants. En effet, les études incluant des individus souffrant de trouble de binge eating montraient de meilleurs effets sur la réduction de l'impulsivité alimentaire et du binge eating, et les interventions les plus longues avec les mesures de suivis à plus long terme favorisaient l'observation d'effets bénéfiques des interventions basées sur la pleine conscience. D'autre part, la littérature met en évidence des biais majeurs : l'inclusion de participants avec une procédure de recrutement basée sur la publicité, des groupes contrôles ne correspondant pas à un équivalent du placebo de la pleine conscience, et le manque de mesures de l'adhésion des participants aux programmes d'intervention. Ces observations issues de la littérature scientifique s'intéressant aux effets d'interventions basées de la pleine conscience auprès d'individus en surpoids ou obèses ont ainsi favorisé la mise en place de l'essai contrôlé randomisé MindOb (chapitre 3, page 171).

Les résultats préliminaires de l'étude MindOb suggèrent qu'une intervention de méditation factice pourrait permettre la réduction de l'impulsivité alimentaire et

l'augmentation de la motivation extrinsèque à pratiquer des activités physiques de patients atteints de binge eating suivis dans un CSO. Cependant, les résultats suggèrent également que les capacités de pleine conscience, cible de l'intervention, n'évoluent pas pour ces patients. Ce résultat semble être en lien avec la faible adhésion des patients à l'intervention proposée, puisqu'aucun des 16 patients inclus n'a suivi l'intervention prescrite dans son ensemble. Si le design de l'étude MindOb est issu des observations de la littérature, il présente cependant certaines limites mises en évidence par les résultats observés. S'il semble que l'inclusion de patients souffrant de binge eating ait permis d'observer des effets de l'intervention sur l'impulsivité alimentaire, l'inclusion de participants présentant de faibles capacités de pleine conscience à l'inclusion aurait pu permettre d'observer de meilleurs effets. Toutefois, l'étude a été mise en place pour correspondre à tous les patients non opérés qui présenteraient des difficultés liées à l'impulsivité alimentaire, il était donc nécessaire d'inclure les participants quelles que soient leurs capacités de pleine conscience, leur détresse psychologique ou encore leur niveau d'activité physique. Ce choix était motivé par un intérêt de validité écologique, c'est-à-dire que l'intérêt clinique de la réduction de l'impulsivité alimentaire était prioritaire par rapport au contrôle de toutes les variables pouvant interférer avec les résultats de l'étude. En revanche, la mise en place de techniques ayant pour objectif d'améliorer l'adhésion aurait pu être bénéfique pour l'étude. Encore une fois, étant donné que dans l'étude MindOb l'adhésion était mesurée de manière objective par les données de connexion des participants, il semblait intéressant d'observer le comportement des patients obèses lors de l'utilisation de la plate-forme d'intervention, sans chercher à modifier leur adhésion.

4.2 Perspectives de recherche

Dans l'étude de Carrard et al. (2011) testant une intervention psychothérapeutique à distance de six mois ayant pour objectif de réduire le binge eating avant une prise en charge en nutrition, les auteurs ont pu mettre en place un suivi de l'adhésion à l'intervention avec l'aide de coaches, et évaluer l'intérêt et la satisfaction des participants

pour l'intervention testée. Les résultats ont montré une adhésion record de la part des participants, qui prédisait significativement l'amélioration de la qualité de vie en post-intervention. Par ailleurs, un tiers des participants a mentionné que cette intervention était un bon complément à la prise en charge en nutrition, qu'ils avaient besoin d'une solution facile à mettre en place dans leur quotidien et qu'ils avaient un intérêt pour les prises en charges différentes des régimes alimentaires trop souvent essayés et inefficaces. Enfin, les participants ont également évalué l'intervention comme étant facile à utiliser (8,6/10), avec des modules faciles à comprendre (8,1/10) et pour laquelle le contact avec les coaches semblait valorisant (7,9/10). Cependant, le fait de devoir rendre un carnet de bord quotidien avec les exercices faits n'a pas satisfait les patients (4,6/10). Ces résultats montrent l'importance d'accompagner les patients souffrant de trouble de binge eating lorsqu'ils prennent part à un programme d'intervention à distance, d'évaluer leur satisfaction et leurs motivations à y participer, et de leur proposer un programme plus général pour la perte de poids une fois les épisodes de binge eating diminués.

Plus précisément concernant les interventions basées sur la pleine conscience à distance, Fish et al. (2016) mettent en avant dans leur revue systématique de la littérature que ces interventions montrent généralement de nombreux abandons et des taux faibles d'adhésion. Par ailleurs, les auteurs précisent que la pratique informelle (i.e., contextualisée aux activités quotidiennes des participants) de la pleine conscience serait le meilleur indicateur de l'efficacité des interventions à distance. Ainsi, il semblerait qu'encourager les participants à mettre en pratique les séances de pleine conscience dans des situations concrètes de leur vie (e.g., une dispute avec son conjoint, une surcharge de travail, des difficultés à s'endormir, une envie de chips...) leur permettrait de mieux bénéficier de ces interventions. D'un point de vue méthodologique, cette recommandation cliniquement intéressante pose quelques questions. En effet, il est impossible de savoir si les participants ont bien appliqué les exercices dans des situations du quotidien, et il est impossible de vérifier qu'ils aient bien compris ce qu'impliquait cette application de la pleine conscience. Afin de contrôler ces biais, il pourrait convenir de simuler une dispute

entre un participant et son conjoint, et de questionner le participant sur l'application des techniques de pleine conscience à travers un entretien d'auto-confrontation (voir Theureau, 2010). Cette technique permettrait d'évaluer la capacité des participants à appliquer les exercices de pleine conscience dans des situations stressantes écologiques. Une autre méthode permettant une évaluation écologique de l'application des techniques de pleine conscience aux situations du quotidien pourrait être l'évaluation écologique instantanée, ou *ecological momentary assessment* (EMA ; Stone & Shiffman, 1994). Une étude a ainsi pu montrer, auprès de 103 individus âgés de plus de 65 ans et participants à un programme MBSR, une amélioration des capacités de pleine conscience et des symptômes d'anxiété et de dépression évalués par EMA sur 10 jours à raison de trois évaluations quotidiennes depuis un smart-phone, qui n'a pas été identifiée par l'évaluation classique par questionnaires au format papier. Ainsi, la recherche devrait porter une attention particulière sur les méthodes de contrôle et de mesure de l'adhésion et de l'application des interventions basées sur la pleine conscience.

D'autre part, afin de mesurer l'impulsivité alimentaire de manière plus robuste, des études ont mis en place des tâches de *delay discounting* contextualisées à l'alimentation (Hendrickson, Rasmussen, & Lawyer, 2015). Ces tâches ont initialement été utilisées avec des valeurs monétaires proposées soit dans un futur lointain, soit dans un futur proche (Ainslie, 1975). Un exemple d'item est "préférez-vous recevoir 100 euros dans 30 jours, ou 10 euros dans 2 jours?". Appliqués aux choix alimentaires, les items sont par exemple "préférez-vous recevoir 10 bouchées de votre plat préféré dans 10 heures, ou 5 bouchées dans 30 minutes?". Les modalités (quantité et délai) de ces items sont ajustées en fonction des réponses, et l'expérimentation s'interrompt lorsque la cohérence des réponses du participant est établie. Dans le cas de l'alimentation, cette mesure s'est montrée robustement liée à l'impulsivité alimentaire (Hendrickson et al., 2015). De plus, des initiations à la pleine conscience (50 minutes) ont montré une réduction significative de l'impulsivité alimentaire mesurée par une tâche de delay discounting, en comparaison à une intervention contrôle et une liste d'attente (Hendrickson & Rasmussen, 2013,

2017). Ces résultats montrent bien la sensibilité intra-individuelle de ces mesures face aux changements dans les choix alimentaires impulsifs après une intervention brève basée sur la pleine conscience. Les études ayant pour objectif d'évaluer l'efficacité d'interventions psychothérapeutiques sur la réduction de l'impulsivité alimentaire pourraient utiliser ces mesures comme critère de jugement principal en complément ou en remplacement des questionnaires auto-évalués comme le TFEQ.

Dans l'étude MindOb, nous avons adopté un recrutement presque systématique des participants, avec peu de critères d'inclusion et de non-inclusion. Les patients vus par les médecins nutritionnistes en consultation ou par les diététiciennes en hospitalisation de jour étaient adressés à l'investigateur s'ils n'étaient pas candidats à la chirurgie bariatrique et s'ils semblaient présenter un trouble de binge eating. Cette méthode nécessitait donc, de la part de l'équipe du service de nutrition, une attention particulière à l'étude MindOb. Cependant, plusieurs autres études cliniques étaient menées dans le service avec d'autres critères d'inclusion, ce qui multipliait le nombre d'informations à retenir par l'équipe clinique. Si cette méthode de recrutement limite le biais lié à l'auto-nomination des patients à un protocole de recherche (i.e., en comparaison au recrutement par publicité), les capacités d'inclusion à l'étude sont diminuées. En effet, à titre de comparaison, alors qu'en 12 mois d'inclusion nous avons inclus 16 participants parmi 47 patients potentiellement éligibles, Daubenmier et al. (2011) ont identifié, en cinq mois de publicité à l'échelle régionale, 53 participants éligibles parmi 322 individus intéressés puisque leurs critères d'inclusion et d'exclusion étaient plus nombreux.

4.3 Implications cliniques

Ainsi, une prise en charge psychothérapeutique complémentaire au suivi médical et paramédical proposée dans les CSO de France pourrait être délivrée à distance afin de permettre aux patients obèses souffrant de trouble de binge eating de réduire leur impulsivité alimentaire. Ce type de prise en charge pourrait être mis en place à l'échelle nationale, avec un coach à distance pour chaque groupement régional de CSO.

Cette prise en charge pourrait être un entraînement quotidien à la pleine conscience à raison de 10 minutes par jour, précédé d'une séance en groupe d'initiation à la pleine conscience et de psychoéducation. L'application des exercices de pleine conscience dans les situations du quotidien (en terme de gestion des émotions, d'alimentation, et d'activité physique) pourrait être l'objectif principal de cette intervention. Toutefois, cette mise en place nécessiterait un financement pour la création ou l'exploitation d'une plate-forme d'intervention en ligne, et pour rémunérer les coaches de chaque région.

4.4 Conclusion

Pour résumer, les entraînements à la pleine conscience semblent être efficaces pour réduire l'impulsivité alimentaire et le binge eating, et pour augmenter le niveau d'activité physique. Cependant, la recherche pourrait porter un intérêt particulier à l'application de ces interventions auprès de populations à risque dans un cadre de soin. D'autre part, les processus du changement de comportement devraient systématiquement être évalués dans ces recherches, et une attention devrait être portée en priorité sur l'adhésion des participants à ces interventions.

Discussion générale

Discussion scientifique

Dans ce travail de thèse, cinq études ont été menées afin de déterminer l'intérêt des interventions basées sur la pleine conscience auprès d'individus obèses. Ces cinq études ont des méthodologies très variées : une étude rétrospective sur dossiers médicaux, une étude transversale auprès de patients, une étude de cas, une revue systématique avec méta-analyse et un essai contrôlé randomisé dont les résultats préliminaires sont présentés sous forme de série de cas contrôlés.

Résumé des résultats

La première étude (PsychoBar, voir chapitre 2 page 54) a ainsi montré, auprès de 200 patients consécutifs opérés d'une chirurgie bariatrique dans le même CSO, que le vécu d'une expérience traumatique était associé à la présence de conduites alimentaires dysfonctionnelles préopératoires, une perte de poids moins importante à six et 24 mois postopératoires et à des conduites alimentaires de type hyperphagie et désordre alimentaire à 12 mois postopératoires. L'étude PsychoBar met en avant l'importance d'un suivi psychologique préopératoire pour les patients à risque. Cependant, les facteurs prédisposant aux difficultés rencontrées par les patients exposés à des événements traumatiques restent à identifier.

La deuxième étude (TrOma, voir chapitre 3 page 75), menée auprès de 114 patients non opérés et pris en charge dans un même CSO, a mis en évidence des profils de patients en lien avec leurs difficultés psycho-affectives, alimentaires, et leurs capacités à gérer leurs pensées et émotions. Trois profils ont ainsi pu être identifiés : (a) des patients qui ne semblaient pas éprouver de difficultés ni sur le plan psycho-affectif, ni sur le plan alimentaire, et qui avaient des conduites adaptées de gestion des pensées et émotions, (b) des patients qui présentaient des difficultés sur le plan psycho-affectif, et malgré une tendance à utiliser des stratégies non adaptatives de gestion des émotions, ces patients ne semblaient pas présenter de difficultés sur le plan alimentaire, et (c) des patients qui éprouvaient des difficultés à la fois sur le plan psycho-affectif et alimentaire,

et semblaient avoir des difficultés à gérer les pensées et émotions du quotidien. L'étude TrOma a donc mis en avant la nécessité de cibler les patients auprès de qui intervenir sur le plan psychothérapeutique, et a permis de suggérer que les interventions basées sur la pleine conscience pourraient apporter une aide significative aux patients à risque.

Ainsi, le cas d'une patiente obèse bipolaire souffrant de trouble de binge eating a été rapporté dans ce travail de thèse (voir chapitre 1 page 126) afin de vérifier l'utilisation de séances de pleine conscience intégrées à un suivi psychothérapeutique pour aider la patiente à mieux gérer ses pensées et émotions au quotidien. Cette étude a permis de considérer l'entraînement à la pleine conscience comme un entraînement à suivre quotidiennement et en autonomie (i.e., à distance).

La quatrième étude (voir chapitre 2 page 145) était une revue systématique avec méta-analyse des résultats de 12 essais contrôlés randomisés de la littérature testant les effets d'entraînements à la pleine conscience sur l'impulsivité alimentaire, le binge eating, l'activité physique et le poids auprès d'individus en excès de poids. Les résultats de la méta-analyse montrent que les entraînements à la pleine conscience permettent de réduire l'impulsivité alimentaire et le binge eating, d'augmenter le niveau d'activité physique, mais ne présentent pas d'effets significatifs sur la perte de poids. D'autre part, l'analyse qualitative de la méthodologie des études ainsi que les analyses de méta-régression suggèrent que les caractéristiques méthodologiques des études et des interventions testées peuvent influencer les résultats observés. Il convient donc de tenir compte des recommandations établies pour mettre en place une intervention basée sur la pleine conscience auprès d'individus en excès de poids.

Enfin, la cinquième étude (MindOb, voir chapitre 3 page 171) est un essai contrôlé randomisé ayant pour objectif d'évaluer l'efficacité d'une intervention de longue durée à distance basée sur la pleine conscience sur la réduction de l'impulsivité alimentaire et l'augmentation de la motivation à pratiquer des activités physiques auprès de patients obèses souffrant de trouble de binge eating et suivis dans un CSO sans projet de chirurgie bariatrique, présenté dans ce travail de thèse sous la forme d'une série de 16 cas contrôlés

Tableau 4.1. Quand, pourquoi, comment ? Intervenir avec la pleine conscience auprès de patients obèses.

Question	Réponse
Quand ?	En début de suivi en nutrition
Pourquoi ?	Réduire l'impulsivité alimentaire de patients avec trouble de binge eating, améliorer la gestion des pensées et émotions au quotidien, augmenter la motivation à l'activité physique
Comment ?	À distance, en complément d'un suivi en nutrition, sur le long terme (à intégrer dans les habitudes), avec suivi de l'adhésion

(trois conditions). Les difficultés de recrutement et la faible adhésion des participants à l'intervention ne permettent pas encore de répondre à l'objectif principal de l'étude. Toutefois, les résultats observés pour chaque cas sont discutés et mis en lien avec la littérature existante.

Avec ces cinq études, nous avons pu répondre aux questions posées dans le titre de ce travail de thèse : quand, pourquoi et comment intervenir auprès d'individus obèses avec des techniques de pleine conscience ? Les réponses sont résumées dans le tableau 4.1 (page 238).

Limites

Les deux parties de ce travail de thèse sont bien distinctes, et donc certains outils de mesure diffèrent. Par exemple, dans l'étude transversale TrOma (partie I) le questionnaire évaluant les capacités de pleine conscience était le FFMQ, tandis que pour l'essai contrôlé randomisé MindOb nous avons utilisé la MAAS. Ces deux questionnaires divergent puisqu'ils n'ont pas les mêmes objets de mesure : (a) le FFMQ mesure les capacités de pleine conscience en cinq facteurs, permettant d'avoir une estimation précise des différentes facettes (ou processus) de pleine conscience que les patients ont développées, alors que (b) la MAAS mesure la disposition à être pleinement conscience au quotidien en un facteur unique. Cependant, si la MAAS n'a été validée qu'avec un facteur, elle a

été construite selon une conceptualisation commune avec le FFMQ. En effet, ces deux outils ont été construits à partir de la définition de Kabat-Zinn (1990), qui postule que la pleine conscience est une capacité d'orientation de l'attention sur le moment présent sans jugement de valeur. Ainsi, ces outils mesurent le même concept général, de manière différente. Nous avons fait le choix d'utiliser le FFMQ dans l'étude transversale afin d'avoir une évaluation plus précise des facettes développées par les participants. Et nous avons décidé d'utiliser la MAAS dans l'essai contrôlé randomisé pour évaluer l'impact de l'intervention sur leurs capacités générales de pleine conscience.

Par ailleurs, dans la partie II, aucune mesure du vécu traumatique n'a été effectuée. Ce choix a été motivé par la nécessité de s'intéresser en priorité à l'évolution des conduites alimentaires et de la détresse psychologique, sans ajouter de mesure des événements traumatiques, qui aurait alourdi le protocole. De même, aucune mesure liée à l'activité physique n'a été mise en place dans la partie I. Encore une fois, ce choix a été motivé par la nécessité de se focaliser sur les prédicteurs de conduites alimentaires dysfonctionnelles dans la partie I, et de contrôler les effets pouvant être observés sur le poids dans la partie II en ajoutant des variables liées à la dépense énergétique en plus de variables liées à la consommation de calories.

Applications cliniques

Les implications cliniques des études de ce travail de thèse ont été mises en lien avec l'activité des CSO de France. Les CSO ont été mis en place dans le cadre du plan obésité et ont été présentés dans l'instruction du 29 juillet 2011 (Ministère de la Santé, 2011). Ces 37 centres spécialisés dans la prise en charge d'individus obèses sont répartis sur tout le territoire français, et possèdent l'expertise de professionnels de santé spécialisés ainsi que des équipements adaptés. Ces centres ont donc pour mission principale de proposer une prise en charge pluridisciplinaire de l'obésité sévère. De plus, ces centres ont également pour mission d'organiser la filière de soins dans les différentes régions, afin de coordonner les professionnels de santé "en ville" agissant auprès des patients suivis dans les CSO.

La prise en charge proposée dans les CSO est donc règlementée et coordonnée, et suit les recommandations de la HAS (Haute Autorité de Santé, 2009, 2011). Les CSO ont un fonctionnement similaire, et forment un réseau national de spécialistes. Il apparaît ainsi nécessaire d'apporter des propositions d'optimisation de la prise en charge proposée dans ces centres, en se basant sur des preuves scientifiques.

La figure 4.1 (page 241) schématise les possibilités d'applications cliniques issues des résultats des études de ce travail de thèse. Ainsi, en premier lieu, le patient prend rendez-vous pour une première consultation avec un médecin nutritionniste dans un CSO (cf. étape 1). Le médecin procède à l'évaluation habituelle du patient, puis propose au patient de remplir, chez lui, un formulaire court ayant pour objectif d'évaluer ses difficultés psycho-affectives, alimentaires (processus cognitifs et comportementaux) ainsi que ses capacités de gestion des pensées et émotions (cf. étape 2). Cette étape aurait pour objectif d'identifier l'appartenance du patient à l'un des trois clusters identifiés dans l'étude TrOma : les patients présentant des difficultés sur le plan psycho-affectif et alimentaire (C3), les patients ne présentant aucune difficulté (C1), et les patients présentant des difficultés sur le plan psycho-affectif uniquement (C2). Ainsi, lors de la deuxième consultation, ou lors d'une hospitalisation en nutrition (de jour ou de semaine), l'équipe de professionnels de santé pourra proposer un suivi classique suivant les recommandations de la HAS à tous les patients, et trier les besoins des patients concernant la prise en charge psychologique (cf. étape 3). En effet, le médecin n'aura pas besoin de solliciter les psychologues du service pour les patients du groupe C1, pourra proposer un suivi psychothérapeutique à l'extérieur pour les difficultés psycho-affectives des patients du groupe C2, et pourra proposer une prise en charge à distance basée sur la pleine conscience avec support de l'adhésion aux patients du groupe C3. Ainsi, seuls les patients présentant une problématique alimentaire sous-tendue par des difficultés de gestion des émotions seront vus par les psychologues spécialisés du service de nutrition. Ces propositions s'appliquent uniquement aux patients qui ne vont pas être opérés d'une chirurgie bariatrique dans l'immédiat, puisqu'il conviendrait d'attendre au moins six mois

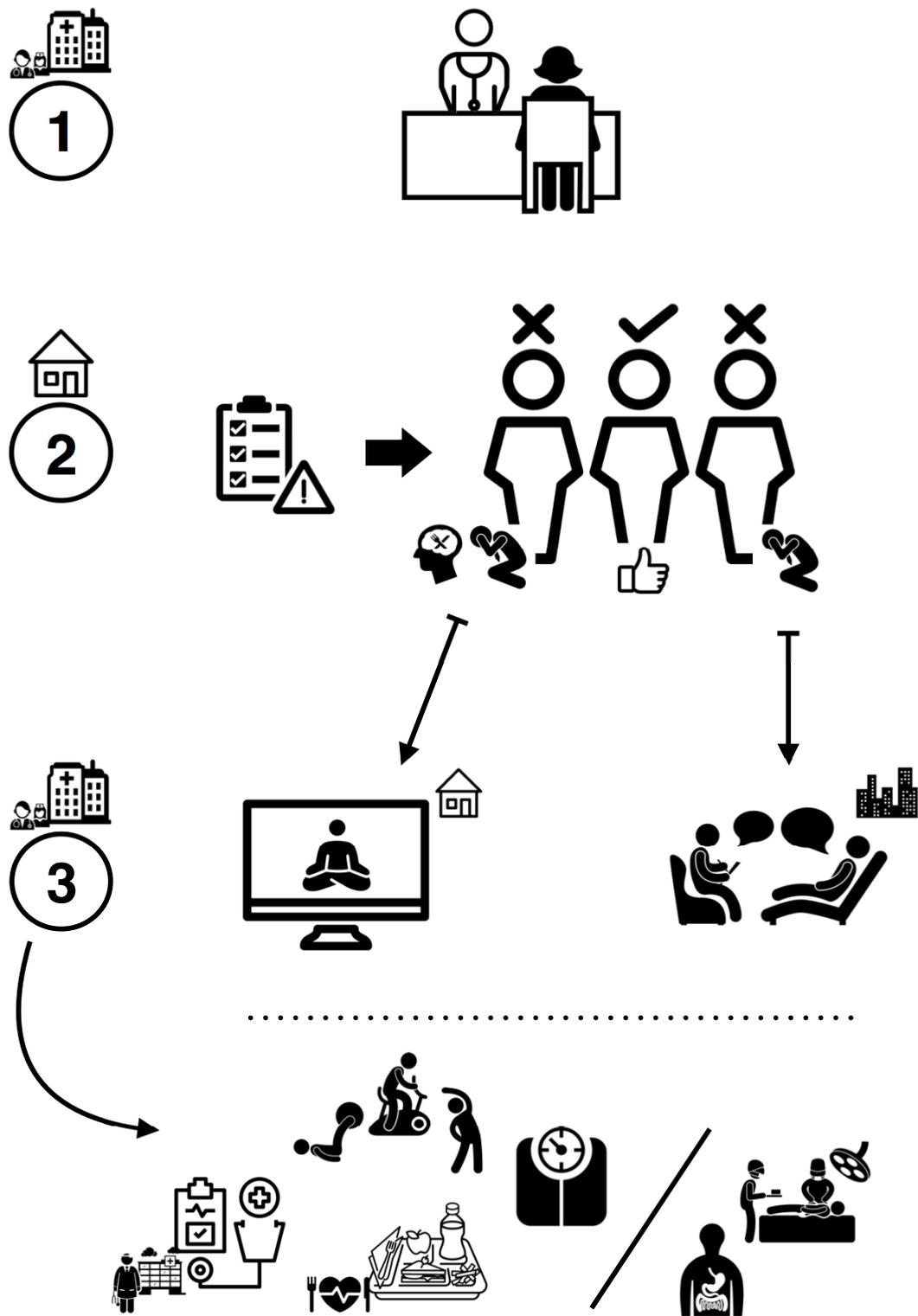


Figure 4.1. Proposition d’optimisation de la procédure d’évaluation et de prise en charge psychologique dans les CSO.

Étape 1 : première consultation avec un médecin nutritionniste. Étape 2 : évaluation des difficultés psycho-affectives, alimentaires et de régulation des pensées et émotions. Étape 3 : propositions thérapeutiques en fonction des difficultés des patients, en complément d’une prise en charge classique recommandée par la HAS.

Source : créé par Alexis Ruffault avec The Noun Project (Licence CC BY 3.0)

pour observer une évolution significative (voir Carrard et al., 2011).

Procédures technico-réglementaires

Le projet initial de ce travail de thèse ne concernait que la partie II, c'est-à-dire l'évaluation de l'efficacité des entraînements à la pleine conscience auprès d'individus en excès de poids à travers une méta-analyse, et l'évaluation d'une intervention basée sur la pleine conscience à distance auprès de patients obèses dans un CSO. Cependant, au cours de la première année de ce travail de trois ans, nous avons cherché des financements afin de payer une plate-forme d'intervention à distance ainsi que des podomètres et le matériel nécessaire aux analyses biologiques (pour apporter des mesures objectives). Une fois le financement obtenu, nous avons pu établir le protocole final de l'étude et ainsi commencer les procédures technico-réglementaires (ANSM, CPP, CCITRS, CNIL, assurance), ce qui a occupé une période d'un an (deuxième année de travail).

En parallèle de ces démarches et procédures, nous avons pu mener la revue systématique et méta-analyse, et procéder aux premiers tests de l'étude MindOb. Finalement, spectateurs du temps qui passait et des imprévus qui survenaient dans la mise en place de MindOb (e.g., négociations sur la promotion de l'étude avec l'Université, établissement de la convention hospitalière, déménagement du service de nutrition qui était le lieu des inclusion, gestion du planning des prélèvements sanguins avec l'équipe infirmière), nous avons décidé de mener deux études supplémentaires avec des protocoles plus rapides à mettre en place et à exécuter, dont l'une répondait à une demande des praticiens du service (i.e., PsychoBar) et l'autre répondait à une question issue de l'analyse des résultats de la première (i.e., TrOma).

Le tableau 4.2 (page 244) illustre le calendrier des procédures mises en place pour mener les cinq études de ce travail de thèse. Ainsi, malgré les difficultés et les délais rencontrés pour les procédures technico-réglementaires de l'étude MindOb, nous avons pu nous adapter en approfondissant la réflexion en parallèle de sa mise en place. En effet, les discussions avec l'équipe clinique du CSO ont permis de mener deux études

supplémentaires (PsychoBar et TrOma) afin d'apporter des précisions quant à l'intérêt clinique des interventions basées sur la pleine conscience auprès des patients suivis dans les CSO.

Conclusion

Ce travail de thèse s'est organisé autour de deux axes de recherche : le rôle de l'exposition aux événements traumatiques sur la régulation alimentaire de patients obèses, et les effets de la pleine conscience sur les conduites alimentaires et l'activité physique d'individus en excès de poids. Plusieurs concepts théoriques ont donc contribué à la réflexion quant à l'intérêt de la mise en place d'entraînements à la pleine conscience auprès de patients en demande d'une prise en charge médicale ou comportementale de leur obésité ; à savoir l'exposition aux événements traumatiques, la détresse psychologique, la régulation des émotions, le binge eating, les processus cognitifs et comportementaux de la prise alimentaire, la pleine conscience, ou encore les processus du changement.

Par ailleurs, chacune des études de ce travail a bénéficié de collaborations étroites avec des acteurs issus de professions médicales (nutrition, psychiatrie), paramédicales (psychologie, diététique, activités physiques) ou encore des sciences sociales (sociologie). Les études de ce travail ont donc été appréhendées dans la pluridisciplinarité inhérente à la prise en charge de l'obésité.

Pour conclure, ce travail a apporté des propositions d'optimisation de l'évaluation psychologique ainsi que de la prise en charge psychothérapeutique des patients suivis dans les CSO. Nous encourageons ainsi les futures investigations à porter un intérêt particulier à la réalité clinique de la prise en charge des patients consultants dans les CSO.

Tableau 4.2. Calendrier des procédures effectuées.

Date	Tâches
08/2014 – 10/2014	Suivi de la patiente pour l'étude de cas
10/2014 – 06/2015	Recherche de financements pour l'étude MindOb ; Revue systématique et méta-analyse
06/2015	Financement obtenu auprès de la Fondation Nestlé France pour MindOb
06/2015 – 08/2015	Tests techniques de la plateforme d'intervention (31k) et de la plateforme de gestion de l'étude (ClinShare) pour MindOb ; Estimation des capacités d'inclusion pour MindOb
06/2015 – 06/2016	Procédures technico-réglementaires (ANSM, CPP, CCTIRS, CNIL, assurance, convention hospitalière) pour MindOb
02/2016 – 06/2016	Autorisation d'engager les dépenses sur le financement de la Fondation Nestlé France ; Commandes du matériel nécessaire pour MindOb
04/2016 – 07/2016	Procédures technico-réglementaires de l'étude PsychoBar ; Recueil des données de PsychoBar
07/2016	Début des inclusions de MindOb
09/2016 – 11/2016	Suspension des inclusions de MindOb (convention hospitalière revue par l'Université, et déménagement du centre d'inclusion)
09/2016 – 01/2016	Procédures technico-réglementaires de l'étude TrOma
11/2016	Reprise des inclusions de MindOb
02/2017 – 05/2017	Recueil des données de TrOma

Références

- Abilés, V., Rodríguez-Ruiz, S., Abilés, J., Mellado, C., García, A., Pérez de la Cruz, A., & Fernández-Santaella, M. C. (2010). Psychological characteristics of morbidly obese candidates for bariatric surgery. *Obesity Surgery, 20*(2), 161-167. doi: 10.1007/s11695-008-9726-1
- Adam, T. C., & Epel, E. S. (2007). Stress, eating and the reward system. *Physiology and Behavior, 91*(4), 449–458. doi: 10.1016/j.physbeh.2007.04.011
- Adams, S. T., Salhab, M., Hussain, Z. I., Miller, G. V., & Leveson, S. H. (2013). Roux-en-y gastric bypass for morbid obesity : What are the preoperative predictors of weight loss? *Postgraduate Medical Journal, 89*(1053), 411-416. doi: 10.1136/postgradmedj-2012-131310
- Agar, E., Kennedy, P., & King, N. S. (2006). The role of negative cognitive appraisals in ptsd symptoms following spinal cord injuries. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy, 34*(4), 437-452. doi: 10.1017/S1352465806002943
- Ainslie, G. (1975). Specious reward : A behavioral theory of impulsiveness and impulse control. *Psychological Bulletin, 82*(4), 463-496. doi: 10.1037/h0076860
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50*(2), 179-211.
- Alberts, H. J. E. M., Mulkens, S., Smeets, M., & Thewissen, R. (2010). Coping with food cravings : Investigating the potential of a mindfulness-based intervention. *Appetite, 55*(1), 160-163. doi: 10.1016/j.appet.2010.05.044
- Alvarez, J., Pavao, J., Baumrind, N., & Kimerling, R. (2007). The relationship between child abuse and adult obesity among california women. *American Journal of Preventive Medicine, 33*(1), 28-33. doi: 10.1016/j.amepre.2007.02.036
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders : DSM-5* (5th éd.). Washington, US.
- Andridge, R. R., & Little, R. J. A. (2010). A review of hot deck imputation for survey non-response. *International Statistical Review, 78*(1), 40–64. doi: 10.1111/j.1751-5823.2010.00103.x
- Baer, R. A. (2003). Mindfulness training as a clinical intervention : A conceptual and empirical review. *Clinical Psychology : Science and Practice, 10*(2), 125-143. doi: 10.1093/clipsy/bpg015
- Baer, R. A., Fischer, S., & Huss, D. B. (2005a). Mindfulness and acceptance in the treatment of disordered eating. *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy, 23*(4), 281-300. doi: 10.1007/s10942-005-0015-9
- Baer, R. A., Fischer, S., & Huss, D. B. (2005b). Mindfulness-based cognitive therapy applied to binge eating : a case study. *Cognitive and Behavioral Practice, 12*(3), 351-358. doi: 10.1016/S1077-7229(05)80057-4
- Baer, R. A., Smith, G. T., Hopkins, J., Krietemeyer, J., & Toney, L. (2006). Using self-report assessment methods to explore facets of mindfulness. *Assessment, 13*(1), 27-45. doi: 10.1177/1073191105283504
- Banks, K., Newman, E., & Saleem, J. (2015). An overview of the research on mindfulness-based interventions for treating symptoms of posttraumatic stress disorder : A systematic review. *Journal of Clinical Psychology, 71*(10), 935–963. doi: 10.1002/jclp.22200

- Bartholdy, S., Dalton, B., O'Daly, O. G., Campbell, I. C., & Schmidt, U. (2016). A systematic review of the relationship between eating, weight and inhibitory control using the stop signal task. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *64*, 35-62. doi: 10.1016/j.neubiorev.2016.02.010
- Bartlett, M. S. (1937). Properties of sufficiency and statistical tests. *Proceedings of the Royal Society of London Series A*, *160*, 268-282.
- Baumeister, R. F., Heatherton, T. F., & Tice, D. M. (1994). *Losing control : How and why people fail at self-regulation*. San Diego, US : Academic Press.
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (1996). *Manual for the beck depression inventory-ii (2nd ed.)*. San Antonio, US : Psychological Corporation.
- Beck, N. N., Mehlsen, M., & Stoving, R. K. (2012). Psychological characteristics and associations with weight outcomes two years after gastric bypass surgery : Postoperative eating disorder symptoms are associated with weight loss outcomes. *Eating Behaviors*, *13*(4), 394-397. doi: 10.1016/j.eatbeh.2012.06.001
- Bentley, T., & Widom, C. S. (2009). A 30-year follow-up of the effects of child abuse and neglect on obesity in adulthood. *Obesity*, *17*(10), 1900-1905. doi: 10.1038/oby.2009.160
- Berkey, C. S., Hoaglin, D. C., Mosteller, F., & Colditz, G. A. (1995). A random-effects regression model for meta-analysis. *Statistics in Medicine*, *14*(4), 385-411. doi: 10.1002/sim.4780140406
- Bernstein, A., Tanay, G., & Vujanovic, A. A. (2011). Concurrent relations between mindful attention and awareness and psychopathology among trauma-exposed adults : Preliminary evidence of transdiagnostic resilience. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, *25*(2), 99-113. doi: 10.1891/0889-8391.25.2.99
- Bernstein, D. P., Fink, L., Handelsman, L., Foote, J., Lovejoy, M., Wenzel, K., ... Ruggiero, J. (1994). Initial reliability and validity of a new retrospective measure of child abuse and neglect. *American Journal of Psychiatry*, *151*(8), 1132-1136. doi: 10.1176/ajp.151.8.1132
- Bernstein, D. P., Stein, J. A., Newcomb, M. D., Walker, E., Pogge, D., Ahluvalia, T., ... Zule, W. (2003). Development and validation of a brief screening version of the childhood trauma questionnaire. *Child Abuse and Neglect*, *27*(2), 169-190. doi: 10.1016/S0145-2134(02)00541-0
- Bishop, S. R., Lau, M., Shapiro, S., Carlson, L., Anderson, J., N. D. and Carmody, Segal, Z. V., ... Devins, G. (2004). Mindfulness : A proposed operational definition. *Clinical Psychology : Science and Practice*, *11*(3), 230-241. doi: 10.1093/clipsy.bph077
- Bisson, J. I., Roberts, N. P., Andrew, M., Cooper, R., & Lewis, C. (2013). Psychological therapies for chronic post-traumatic stress disorder (ptsd) in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *12*, CD003388. doi: 10.1002/14651858.CD003388
- Bjelland, I., Dahl, A. A., Haug, T. T., & Neckelmann, D. (2002). The validity of the hospital anxiety and depression scale : An updated literature review. *Journal of Psychosomatic Research*, *52*(2), 69-77. doi: 10.1016/S0022-3999(01)00296-3
- Blevins, C. A., Weathers, F. W., Davis, M. T., Witte, T. K., & Domino, J. L. (2015). The posttraumatic stress disorder checklist for dsm-5 (pcl-5) : Development and initial psychometric evaluation. *Journal of Traumatic Stress*, *28*(6), 489-498. doi: 10.1002/jts.22059

- Blevins, N. C. (2009). *Mindfulness meditation as an intervention for body image and weight management in college women : A pilot study* (Thèse de doctorat non publiée). US : University of Florida.
- Bocchieri-Ricciardi, L. E., Chen, E. Y., Munoz, D., Fischer, S., Dymek-Valentine, M., Alverdy, J. C., & le Grange, D. (2006). Pre-surgery binge eating status : Effect on eating behavior and weight outcome after gastric bypass. *Obesity Surgery, 16*(9), 1198-1204. doi: 10.1381/096089206778392194
- Boden, M. T., Bernstein, A., Walser, R. D., Bui, L., Alvarez, J., & Bonn-Miller, M. O. (2012). Changes in facets of mindfulness and posttraumatic stress disorder treatment outcome. *Psychiatry Research, 200*(2-3), 609-613. doi: 10.1016/j.psychres.2012.07.011
- Bost, R. H., Wen, F. K., & Basso, G. R., M. R.; Cates. (2008). Online tools for evaluating patient change : Statistical foundations, clinical applications, research relevance. *Rehabilitation Psychology, 53*(3), 313-320. doi: 10.1037/a0012977
- Bowen, S., & Kurz, A. S. (2012). Between-session practice and therapeutic alliance as predictors of mindfulness after mindfulness-based relapse prevention. *Journal of Clinical Psychology, 68*(3), 236-245. doi: 10.1002/jclp.20855
- Brady, S. S. (2008). Lifetime family violence exposure is associated with current symptoms of eating disorders among both young men and women. *Journal of Traumatic Stress, 21*(3), 347-351. doi: 10.1002/jts.20335
- Bravata, D. M., Smith-Spangler, C., Sundaram, V., Gienger, A. L., Lin, N., Lewis, R., ... Sirard, J. R. (2007). Using pedometers to increase physical activity and improve health : A systematic review. *JAMA, 298*(19), 2296-2304. doi: 10.1001/jama.298.19.2296
- Brewerton, T. D. (2007). Eating disorders, trauma, and comorbidity : Focus on ptsd. *Eating Disorders, 15*(4), 285-304. doi: 10.1080/10640260701454311
- Brewin, C. R., Andrews, B., & Valentine, J. D. (2000). Meta-analysis of risk factors for posttraumatic stress disorder in trauma-exposed adults. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 68*(5), 748-766. doi: 10.1037/0022-006X.68.5.748
- Brook, E., Cohen, L., Hakendorf, P., Wittert, G., & Thompson, C. (2014). Predictors of attendance at an obesity clinic and subsequent weight change. *BMC Health Services Research, 14*, 1-7.
- Brown, K. W., Creswell, J. D., & Ryan, R. M. (2015). *Handbook of mindfulness : Theory, research, and practice*. New-York, US : Guildford Publishing.
- Brown, K. W., & Ryan, R. M. (2003). The benefits of being present : Mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology, 84*(4), 822-848. doi: 10.1037/0022-3514.84.4.822
- Brown, K. W., Ryan, R. M., & Creswell, J. D. (2007a). Addressing fundamental questions about mindfulness. *Psychological Inquiry, 18*(4), 272-281.
- Brown, K. W., Ryan, R. M., & Creswell, J. D. (2007b). Mindfulness : Theoretical foundations and evidence for its salutary effects. *Psychological Inquiry, 18*(4), 211-237. doi: 10.1080/10478400701598298
- Brunault, P., Gaillard, P., Ballon, N., Couet, C., Isnard, P., Cook, S., ... Courtois, R. (2016). Validation de la version française de la binge eating scale : Etude de sa structure factorielle, de sa consistance interne et de sa validité de construit en population clinique et non clinique. *L'Encéphale, 42*(5), 426-433. doi: 10.1016/j.encep.2016.02.009

- Brunet, A., St-Hilaire, A., Jehel, L., & King, S. (2003). Validation of a french version of the impact of event scale-revised. *Canadian Journal of Psychiatry*, *48*(1), 56-61.
- Buhrman, M., Skoglund, A., Husell, J., Bergström, K., Gordh, T., Hursti, T., ... Andersson, G. (2013). Guided internet-delivered acceptance and commitment therapy for chronic pain patients : A randomized controlled trial. *Behaviour Research and Therapy*, *51*(6), 307-315. doi: 10.1016/j.brat.2013.02.010
- Burns, E. E., Fischer, S., Jackson, J. L., & Harding, H. G. (2012). Deficits in emotion regulation mediate the relationship between childhood abuse and later eating disorder symptoms. *Child Abuse and Neglect*, *36*(1), 32-39. doi: 10.1016/j.chiabu.2011.08.005
- Butryn, M. L., Forman, E., Hoffman, K., Shaw, J., & Juarascio, A. (2011). A pilot study of acceptance and commitment therapy for promotion of physical activity. *Journal of Physical Activity & Health*, *8*(4), 516-522.
- Canetti, L., Berry, E. M., & Elizur, Y. (2009). Psychosocial predictors of weight loss and psychological adjustment following bariatric surgery and a weight-loss program : The mediating role of emotional eating. *International Journal of Eating Disorders*, *42*(2), 109-117. doi: 10.1002/eat.20592
- Cappelleri, J. C., Bushmakin, A. G., Gerber, R. A., Leidy, N. K., Sexton, C. C., Lowe, M. R., & Karlsson, J. (2009). Psychometric analysis of the three-factor eating questionnaire-r21 : Results from a large diverse sample of obese and non-obese participants. *International Journal of Obesity*, *33*(6), 611-620. doi: 10.1038/ijo.2009.74
- Carlson, E. B., Smith, S. R., Palmieri, P. A., Dalenberg, C. J., Ruzek, J. I., Kimerling, R., ... Spain, D. A. (2011). Development and validation of a brief self-report measure of trauma exposure : The trauma history screen. *Psychological Assessment*, *23*, 463-477. doi: 10.1037/a0022294
- Carrard, I., Crépin, C., Rouget, P., Lam, T., van der Linden, M., & Golay, A. (2011). Acceptance and efficacy of a guided internet self-help treatment program for obese patients with binge eating disorder. *Clinical Practice & Epidemiology in Mental Health*, *7*, 8-18. doi: 10.2174/1745017901107010008
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1982). Control theory : A useful conceptual framework for personality—social, clinical, and health psychology. *Psychological Bulletin*, *92*, 111-135.
- Cavanagh, K., Strauss, C., Forder, L., & Jones, F. (2014). Can mindfulness and acceptance be learnt by self-help? a systematic review and meta-analysis of mindfulness and acceptance-based self-help interventions. *Clinical Psychology Review*, *34*(2), 118-129. doi: 10.1016/j.cpr.2014.01.001
- Chambers, R., Gullone, E., & Allen, N. B. (2009). Mindful emotion regulation : An integrative review. *Clinical Psychology Review*, *29*(6), 560-572. doi: 10.1016/j.cpr.2009.06.005
- Chatzisarantis, N. L. D., & Hagger, M. S. (2007). Mindfulness and the intention-behavior relationship within the theory of planned behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *33*(5), 663-676. doi: 10.1177/0146167206297401
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd éd.). Hillsdale : Lawrence Erlbaum.

- Compare, A., Callus, E., & Grossi, E. (2012). Mindfulness trait, eating behaviours and body uneasiness : a case-control study of binge eating disorder. *Eating and Weight Disorders*, *17*(4), e244–e251. doi: 10.3275/8652
- Cordeira, J. W., Frank, L., Sena-Esteves, M., Pothos, E. N., & Rios, M. (2010). Brain-derived neurotrophic factor regulates hedonic feeding by acting on the mesolimbic dopamine system. *Journal of Neuroscience*, *30*(7), 2533-2541. doi: 10.1523/JNEUROSCI.5768-09.2010
- Costello, A. B., & Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis : Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, *10*(7), 1-9.
- Cox, C. M., Kenardy, J. A., & Hendrikz, J. K. (2008). A meta-analysis of risk factors that predict psychopathology following accidental trauma. *Journal of Specialists in Pediatric Nursing*, *13*(2), 98-110. doi: 10.1111/j.1744-6155.2008.00141.x
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjoström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., ... Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire : 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *35*(8), 1381-1395. doi: 10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB
- Creswell, J. D. (2016, 26). Mindfulness interventions. *Annual Review of Psychology*, *68*(18), 1. doi: 10.1146/annurev-psych-042716-051139
- Curtiss, J., Klemanski, D. H., Andrews, L., Ito, M., & Hofmann, S. G. (2017). The conditional process model of mindfulness and emotion regulation : An empirical test. *Journal of Affective Disorders*, *212*, 93-100. doi: 10.1016/j.jad.2017.01.027
- D'Andrea, W., Sharma, R., Zelechowski, A. D., & Spinazzola, J. (2011). Physical health problems after single trauma exposure. *Journal of the American Psychiatric Nurses Association*, *17*(6), 378-392. doi: 10.1177/1078390311425187
- D'Argenio, A., Mazzi, C., Pecchioli, L., Di Lorenzo, G., Siracusano, A., & Troisi, A. (2009). Early trauma and adult obesity : Is psychological dysfunction the mediating mechanism? *Physiology and Behavior*, *98*(5), 543-546. doi: 10.1016/j.physbeh.2009.08.010
- Daubenmier, J., Kristeller, J. L., Hecht, F. M., Maninger, N., Kuwata, M., Jhaveri, K., ... Epel, E. (2011). Mindfulness intervention for stress eating to reduce cortisol and abdominal fat among overweight and obese women : An exploratory randomized controlled study. *Journal of Obesity*, *2011*, 651936. doi: 10.1155/2011/651936
- Daubenmier, J., Lin, J., Blackburn, E., Hecht, F. M., Kristeller, J. L., Maninger, N., ... Epel, E. (2012). Changes in stress, eating, and metabolic factors are related to changes in telomerase activity in a randomized mindfulness intervention pilot study. *Psychoneuroendocrinology*, *37*(7), 917-928. doi: 10.1016/j.psyneuen.2011.10.008
- Davis, C. G., Lehman, D. R., Wortman, C. B., Silver, R. C., & Thompson, S. C. (1995). The undoing of traumatic life events. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *21*(2), 109-124. doi: 10.1177/0146167295212002
- Davis, K. K. (2009). *Effect of mindfulness meditation and home-based resistance exercise on weight loss, weight loss behaviors, and psychosocial correlates in overweight adults* (Thèse de doctorat non publiée). US : University of Pittsburgh.

- Dawe, S., & Loxton, N. J. (2004). The role of impulsivity in the development of substance use and eating disorders. *Neuroscience And Biobehavioral Reviews*, *28*(3), 343-351. doi: 10.1016/j.neubiorev.2004.03.007
- Dawes, A. J., Maggard-Gibbons, M., Maher, A. R., Booth, M. J., Miake-Lye, I., Beroes, J. M., & Shekelle, P. G. (2016). Mental health conditions among patients seeking and undergoing bariatric surgery : A meta-analysis. *JAMA*, *315*(2), 150-163. doi: 10.1001/jama.2015.18118
- de Almeida, A. R., Monte-Alegre, S., Zanini, M. B., Souza, A. L., Etchebehere, M., & Gontijo, J. A. R. (2014). Association between prehypertension, metabolic and inflammatory markers, decreased adiponectin and enhanced insulinemia in obese subjects. *Nutrition and Metabolism*, *11*(1), 25. doi: 10.1186/1743-7075-11-25
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New-York, US : Plenum.
- Dedert, E. A., Becker, M. E., Fuemmeler, B. F., Braxton, L. E., Calhoun, P. S., & Beckham, J. C. (2010). Childhood traumatic stress and obesity in women : The intervening effects of ptsd and mdd. *Journal of Traumatic Stress*, *23*(6), 785-793. doi: 10.1002/jts.20584
- de Lauzon, B., Romon, M., Deschamps, V., Lafay, L., Borys, J.-M., Karlsson, J., ... Fleurbaix Laventie Ville Sante Study Group (2004). The three-factor eating questionnaire-r18 is able to distinguish among different eating patterns in a general population. *The Journal of Nutrition*, *134*(9), 2372-2380.
- de Ridder, D. T. D., Lensvelt-Mulders, G., Finkenauer, C., Stok, F. M., & Baumeister, R. F. (2012). Taking stock of self-control : A meta-analysis of how trait self-control relates to a wide range of behaviors. *Personality and Social Psychology Review*, *16*, 76-99. doi: 10.1177/1088868311418749
- Dixon, J. B., Dixon, M. E., & O'Brien, P. E. (2003). Depression in association with severe obesity : changes with weight loss. *Archives of Internal Medicine*, *163*(17), 2058-2065. doi: 10.1001/archinte.163.17.2058
- Dombrowski, S. U., Knittle, K., Avenell, A., Araújo-Soares, V., & Sniehotta, F. F. (2014). Long term maintenance of weight loss with non-surgical interventions in obese adults : Systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials. *BMJ*, *348*, g2646. doi: 10.1136/bmj.g2646
- Dunmore, E., Clark, D. M., & Ehlers, A. (1999). Cognitive factors involved in the onset and maintenance of posttraumatic stress disorder (ptsd) after physical or sexual assault. *Behaviour Research and Therapy*, *37*(9), 809-829. doi: 10.1016/S0005-7967(98)00181-8
- Earley, M. D., Chesney, M. A., Frye, J., Greene, P. A., Berman, B., & Kimbrough, E. (2014). Mindfulness intervention for child abuse survivors : A 2.5-year follow-up. *Journal of Clinical Psychology*, *70*(10), 933-941. doi: 10.1002/jclp.22102
- Egger, M., Smith, G. D., Schneider, M., & Minder, C. (1997). Bias in meta-analysis detected by a simple, graphical test. *BMJ*, *315*, 629. doi: 10.1136/bmj.315.7109.629
- Elfhag, K., & Rossner, S. (2005). Who succeeds in maintaining weight loss ? a conceptual review of factors associated with weight loss maintenance and weight regain. *Obesity Reviews*, *6*(1), 67-85. doi: 10.1111/j.1467-789X.2005.00170.x

- European Values Study. (2011). *European values study 2008 : Integrated dataset (evs 2008)* (Rapport technique). Cologne, Germany : GESIS Data Archive.
- Fish, J., Brimson, J., & Lynch, S. (2016). Mindfulness interventions delivered by technology without facilitator involvement : What research exists and what are the clinical outcomes? *Mindfulness*, *7*(5), 1011–1023. doi: 10.1007/s12671-016-0548-2
- Fletcher, L. A. (2012). *A mindfulness and acceptance-based intervention for increasing physical activity and reducing obesity* (Thèse de doctorat non publiée). US : University of Nevada Reno.
- Follette, V., Palm, K. M., & Pearson, A. N. (2006). Mindfulness and trauma : Implications for treatment. *Journal of Rational-Emotive and Cognitive-Behavior Therapy*, *24*(1), 45-61. doi: 10.1007/s10942-006-0025-2
- Forman, E. M., Butryn, M. L., Hoffman, K. L., & Herbert, J. D. (2009). An open trial of an acceptance-based behavioral intervention for weight loss. *Cognitive and Behavioral Practice*, *16*(2), 223-235. doi: 10.1016/j.cbpra.2008.09.005
- French, S. A., Mitchell, N. R., Wolfson, J., Finlayson, G., Blundell, J. E., & Jeffery, R. W. (2014). Questionnaire and laboratory measures of eating behavior : Associations with energy intake and bmi in a community sample of working adults. *Appetite*, *72*, 50-58. doi: 10.1016/j.appet.2013.09.020
- Fried, M., Yumuk, V., Oppert, J.-M., Scopinaro, N., Torres, A. J., Weiner, R., ... Frühbeck, G. (2013). Interdisciplinary european guidelines on metabolic and bariatric surgery. *Obesity Facts*, *6*, 449-468. doi: 10.1159/000355480
- Fuemmeler, B. F., Dedert, E., McClernon, F. J., & Beckham, J. C. (2009). Adverse childhood events are associated with obesity and disordered eating : Results from a u.s. population-based survey of young adults. *Journal of Traumatic Stress*, *22*(4), 329–333. doi: 10.1002/jts.20421
- Garnefski, N., Kraaij, V., & Spinhoven, P. (2001). Negative life events, cognitive emotion regulation and emotional problems. *Personality and Individual Differences*, *30*(8), 1311-1327. doi: 10.1016/S0191-8869(00)00113-6
- Glaser, D. (2000). Child abuse and neglect and the brain : A review. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *41*(1), 97-116. doi: 10.1111/1469-7610.00551
- Godfrey, K. M., Gallo, L. C., & Afari, N. (2014). Mindfulness-based interventions for binge eating : A systematic review and meta-analysis. *Journal of Behavioral Medicine*, *38*(2), 348-362. doi: 10.1007/s10865-014-9610-5
- Godsey, J. (2013). The role of mindfulness based interventions in the treatment of obesity and eating disorders : An integrative review. *Complementary Therapies in Medicine*, *21*(4), 430-439. doi: 10.1016/j.ctim.2013.06.003
- Gorin, A. A., & Raftopoulos, I. (2009). Effect of mood and eating disorders on the short-term outcome of laparoscopic roux-en-y gastric bypass. *Obesity Surgery*, *19*(12), 1685–1690. doi: 10.1007/s11695-008-9685-6
- Gormally, J., Black, S., Daston, S., & Rardin, D. (1982). The assessment of binge eating severity among obese persons. *Addictive Behaviors*, *7*(1), 47-55. doi: 10.1016/0306-4603(82)90024-7
- Gotink, R. A., Chu, P., Busschbach, J. J., Benson, H., Fricchione, G. L., & Hunink, M. G. (2015). Standardised mindfulness-based interventions in healthcare : An overview

- of systematic reviews and meta-analyses of rcts. *PLoS One*, *10*(4), e0124344. doi: 10.1371/journal.pone.0124344
- Greeson, J., Garland, E. L., & Black, D. (2014). Mindfulness : A transtherapeutic approach for transdiagnostic mental processes. In A. Ie, C. T. Ngnoumen, & E. J. Langer (Eds.), *The wiley-blackwell handbook of mindfulness* (1st éd., p. 533–562). Oxford, UK : John Wiley & Sons, Ltd.
- Greeson, J., Smoski, M. J., Suarez, E. C., Brantley, J. G., Ekblad, A. G., Lynch, T. R., & Wolever, R. Q. (2015). Decreased symptoms of depression after mindfulness-based stress reduction : Potential moderating effect of religiosity, spirituality, trait mindfulness, sex, and age. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, *21*(3), 1-9. doi: 10.1089/acm.2014.0285
- Grilo, C. M., Masheb, R. M., Brody, M., Toth, C., Burke-Martindale, C., & Rothschild, B. S. (2005). Childhood maltreatment in extremely obese male and female bariatric surgery candidates. *Obesity Research*, *13*(1), 123-130. doi: 10.1038/oby.2005.16
- Grossman, P. (2011). Defining mindfulness by how poorly i think i pay attention during everyday awareness and other intractable problems for psychology’s (re)invention of mindfulness : Comment on brown et al. (2011). *Psychological Assessment*, *23*, 1034-1040.
- Gu, J., Strauss, C., Crane, C., Barnhofer, T., Karl, A., Cavanagh, K., & Kuyken, W. (2016). Examining the factor structure of the 39-item and 15-item versions of the five facet mindfulness questionnaire before and after mindfulness-based cognitive therapy for people with recurrent depression. *Psychological Assessment*, *28*(7), 791-802. doi: 10.1037/pas0000263
- Guisado, J. A., Vaz, F. J., Lopez-Ibor, J. J., & Rubio, M. A. (2011). Eating behavior in morbidly obese patients undergoing gastric surgery : Differences between obese people with and without psychiatric disorders. *Obesity Surgery*, *11*(5), 576-580. doi: 10.1381/09608920160556751
- Gunstad, J., Paul, R. H., Spitznagel, M. B., Cohen, R. A., Williams, L. M., Kohn, M., & Gordon, E. (2006). Exposure to early life trauma is associated with adult obesity. *Psychiatry Research*, *142*(1), 31-37. doi: 10.1016/j.psychres.2005.11.007
- Gustafson, T. B., & Sarwer, D. B. (2004). Childhood sexual abuse and obesity. *Obesity Reviews*, *5*(3), 129–135. doi: 10.1111/j.1467-789X.2004.00145.x
- Gustafsson, P. E., Larsson, I., Nelson, N., & Gustafsson, P. A. (2009). Sociocultural disadvantage, traumatic life events, and psychiatric symptoms in preadolescent children. *American Journal of Orthopsychiatry*, *79*(3), 387–397. doi: 10.1037/a0016559
- Hagger, M. S., & Chatzisarantis, N. L. D. (2007). *Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport*. Champaign, US : Human Kinetics.
- Hagger, M. S., & Chatzisarantis, N. L. D. (2014). An integrated behavior change model for physical activity. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, *42*(2), 62–69. doi: 10.1249/JES.0000000000000008
- Hagger, M. S., Panetta, G., Leung, C. M., Wong, G. G., Wang, J. C. K., Chan, D. K. C., ... Chatzisarantis, N. L. D. (2013). Chronic inhibition, self-control and eating behavior : Test of a ‘resource depletion’ model. *PLoS One*, *8*(10), e76888. doi: 10.1371/journal.pone.0076888

- Harland, P., Reijneveld, S. A., Brugman, E., Verloove-Vanhorick, S. P., & Verhulst, F. C. (2002). Family factors and life events as risk factors for behavioural and emotional problems in children. *European Child and Adolescent Psychiatry*, *11*(4), 176–184. doi: 10.1007/s00787-002-0277-z
- Haute Autorité de Santé. (2009). *Obésité : prise en charge chirurgicale chez l'adulte. recommandations de bonnes pratiques professionnelles* (Rapport technique). Saint-Denis, France.
- Haute Autorité de Santé. (2011). *Surpoids et obésité de l'adulte : prise en charge médicale de premier recours. recommandations de bonnes pratiques* (Rapport technique). Saint-Denis, France.
- Hayes, S. C., Strosahl, K., & Wilson, K. G. (2003). *Acceptance and commitment therapy : An experiential approach to behavior change*. New-York, US : Guilford Press.
- Hayes, S. C., Strosahl, K., Wilson, K. G., Bissett, R. T., Pistorello, J., Toarmino, D., ... McCurry, S. M. (2004). Measuring experiential avoidance : A preliminary test of a working model. *The Psychological Record*, *54*(4), 553-578.
- Heckhausen, H., & Gollwitzer, P. M. (1987). Thought contents and cognitive functioning in motivational versus volitional states of mind. *Motivation and Emotion*, *11*(2), 101–120. doi: 10.1007/BF00992338
- Heeren, A., Douilliez, C., Peschard, V., Debrauwere, L., & Philippot, P. (2011). Cross-cultural validity of the five facets mindfulness questionnaire : Adaptation and validation in a french-speaking sample. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée/European Review of Applied Psychology*, *61*(3), 147-151. Consulté sur 10.1016/j.erap.2011.02.001
- Hendrickson, K. L., & Rasmussen, E. B. (2013). Effects of mindful eating training on delay and probability discounting for food and money in obese and healthy-weight individuals. *Behaviour Research and Therapy*, *51*(7), 399-409. doi: 10.1016/j.brat.2013.04.002
- Hendrickson, K. L., & Rasmussen, E. B. (2017). Mindful eating reduces impulsive food choice in adolescents and adults. *Health Psychology*, *36*(3), 226–235. doi: 10.1037/hea0000440
- Hendrickson, K. L., Rasmussen, E. B., & Lawyer, S. R. (2015). Measurement and validation of measures for impulsive food choice across obese and healthy-weight individuals. *Appetite*, *90*(1), 254-263. doi: 10.1016/j.appet.2015.03.015
- Herpertz, S., Kielmann, R., Wolf, A. M., Hebebrand, J., & Senf, W. (2004). Do psychosocial variables predict weight loss or mental health after obesity surgery? a systematic review. *Obesity Research*, *12*(10), 1554-1569. doi: 10.1038/oby.2004.195
- Herpertz, S., Kielmann, R., Wolf, A. M., Langkafel, M., Senf, W., & Hebebrand, J. (2003). Does obesity surgery improve psychosocial functioning? a systematic review. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, *27*(11), 1300-1314. doi: 10.1038/sj.ijo.0802410
- Higgins, J. P. T., Altman, D. G., Gotzsche, P. C., Juni, P., Moher, D., Oxman, A. D., ... Cochrane Statistical Methods Group (2011). The cochrane collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*, *343*, d5928-d5928. doi: 10.1136/bmj.d5928

- Higgins, J. P. T., & Green, S. (2011). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* (5.1.0 éd.) [Manuel de logiciel].
- Hill, A. J. (2007). Obesity and eating disorders. *Obesity Reviews*, *8*(s1), 151-155. doi: 10.1111/j.1467-789X.2007.00335.x
- Hood, M. M., Grupski, A. E., Hall, B. J., Ivan, I., & Corsica, J. (2013). Factor structure and predictive utility of the binge eating scale in bariatric surgery candidates. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, *9*(6), 942-948. doi: 10.1016/j.soard.2012.06.013
- Hout, G. C. M. V., Verschure, S. K. M., & Heck, G. L. V. (2005). Psychosocial predictors of success following bariatric surgery. *Obesity Surgery*, *15*(4), 552-560. doi: 10.1381/0960892053723484
- Hsu, L. K. G., Mulliken, B., McDonagh, B., Krupa Das, S., Rand, W., Fairburn, C. G., ... Roberts, S. (2002). Binge eating disorder in extreme obesity. *International Journal of Obesity*, *26*(10), 1398-1403. doi: 10.1038/sj.ijo.0802081
- Hudson, J. I., Hiripi, E., Pope, H. G. J., & Kessler, R. C. (2007). The prevalence and correlates of eating disorders in the national comorbidity survey replication. *Biological Psychiatry*, *61*(3), 348-358. doi: 10.1016/j.biopsych.2006.03.040
- Husky, M., Mazure, C., Ruffault, A., Flahault, C., & Kovess, V. (sous presse). Differential associations between excess body weight and psychiatric disorders in men and women in france. *Journal of Women's Health*.
- Isomaa, R., Backholm, K., & Birgegård, A. (2015). Posttraumatic stress disorder in eating disorder patients : The roles of psychological distress and timing of trauma. *Psychiatry Research*, *230*(2), 506-510. doi: 10.1016/j.psychres.2015.09.044
- Jacobson, N. S., & Truax, P. (1991). Clinical significance : A statistical approach to defing meaningful change in psychotherapy research. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *59*(1), 12-19.
- Javaras, K. N., Pope, H. G., Lalonde, J. K., Roberts, J. L., Nillni, Y. I., Laird, N. M., ... Hudson, J. I. (2008). Co-occurrence of binge eating disorder with psychiatric and medical disorders. *The Journal of clinical psychiatry*, *69*(2), 266-273. doi: 10.4088/JCP.v69n0213
- Jermann, F., Van der Linden, M., d'Acremont, M., & Zermatten, A. (2006). Cognitive emotion regulation questionnaire (cerq) : Confirmatory factor analysis and psychometric properties of the french translation. *European Journal of Psychological Assessment*, *22*(2), 126-131. doi: 10.1027/1015-5759.22.2.126
- John, O. P., & Gross, J. J. (2004). Healthy and unhealthy emotion regulation : Personality processes, individual differences, and life span development. *Journal of Personality*, *72*(6), 1301-1334. doi: 10.1111/j.1467-6494.2004.00298.x
- Jordan, C. H., Wang, W., Donaton, L., & Meier, B. P. (2014). Mindful eating : Trait and state mindfulness predict healthier eating behavior. *Personality and Individual Differences*, *68*, 107-111. doi: 10.1016/j.paid.2014.04.013
- Josse, J., & Husson, F. (2016). *missmda* : A package for handling missing values in multivariate data analysis. *Journal of Statistical Software*, *70*(1), 1-31. doi: 10.18637/jss.v070.i01
- Kabat-Zinn, J. (1990). *Full catastrophe living : Using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness*. New-York, US : Delta Trade Paperbacks.

- Kabat-Zinn, J., & Chapman-Waldrop, A. (1988). Compliance with an outpatient stress reduction program : Rates and predictors of program completion. *Journal of Behavioral Medicine*, *11*(4), 333–352. doi: 10.1007/BF00844934
- Kaiser, H. F. (1960). The application of electronic computers to factor analysis. *Educational and Psychological Measurement*, *20*, 141-151. doi: 10.1177/001316446002000116
- Karlsson, J., Persson, L. O., Sjostrom, L., & Sullivan, M. (2000). Psychometric properties and factor structure of the three-factor eating questionnaire (tfeq) in obese men and women : Results from the swedish obese subjects (sos) study. *International Journal of Obesity*, *24*(12), 1715-1725. doi: 10.1038/sj.ijo.0801442
- Karlsson, J., Sjostrom, L., & Sullivan, M. (1998). Swedish obese subjects (sos) - an intervention study of obesity : Two-year follow-up of health-related quality of life (hrql) and eating behavior after gastric surgery for severe obesity. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, *22*(2), 113-126.
- Kass, A. E., Trockel, M., Safer, D. L., Sinton, M. M., Cunnig, D., Rizk, M. T., ... Taylor, C. B. (2014). Internet-based preventive intervention for reducing eating disorder risk : A randomized controlled trial comparing guided with unguided self-help. *Behaviour Research and Therapy*, *63*, 90-98. doi: 10.1016/j.brat.2014.09.010
- Katterman, S. N., Kleinman, B. M., Hood, M. M., Nackers, L. M., & Corsica, J. A. (2014). Mindfulness meditation as an intervention for binge eating, emotional eating, and weight loss : A systematic review. *Eating Behaviors*, *15*(2), 197-204. doi: 10.1016/j.eatbeh.2014.01.005
- Katz, D., & Toner, B. (2013). A systematic review of gender differences in the effectiveness of mindfulness-based treatments for substance use disorders. *Mindfulness*, *4*, 318-331.
- Kazdin, A. E. (2007). Mediators and mechanisms of change in psychotherapy research. *Annual Review of Clinical Psychology*, *3*, 1-27. doi: 10.1146/annurev.clinpsy.3.022806.091432
- Keng, S. L., Smoski, M. J., & Robins, C. J. (2011). Effects of mindfulness on psychological health : A review of empirical studies. *Clinical Psychology Review*, *31*(6), 1041-1056. doi: 10.1016/j.cpr.2011.04.006
- Keskitalo, K., Tuorila, H., Spector, T. D., Cherkas, L. F., Knaapila, A., Kaprio, J., ... Perola, M. (2008). The three-factor eating questionnaire, body mass index, and responses to sweet and salty fatty foods : A twin study of genetic and environmental associations. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *88*(2), 263-271.
- Kessler, R. C., Berglund, P. A., Chiu, W. T., Deitz, A. C., Hudson, J. I., Shahly, V., ... Xavier, M. (2013). The prevalence and correlates of binge eating disorder in the world health organization world mental health surveys. *Biological Psychiatry*, *73*(9), 904-914. doi: 10.1016/j.biopsych.2012.11.020
- Kilpatrick, D. G., Resnick, H. S., Milanak, M. E., Miller, M. W., Keyes, K. M., & Friedman, M. J. (2013). National estimates of exposure to traumatic events and ptsd prevalence using dsm-iv and dsm-5 criteria : Dsm-5 ptsd prevalence. *Journal of Traumatic Stress*, *26*(5), 537-547. doi: 10.1002/jts.21848

- Kimbrough, E., Magyari, T., Langenberg, P., Chesney, M., & Berman, B. (2009). Mindfulness intervention for child abuse survivors. *Journal of Clinical Psychology, 66*(1), 17-33. doi: 10.1002/jclp.20624
- Kinzl, J. F., Schrattenecker, M., Traweger, C., Mattesich, M., Fiala, M., & Biebl, W. (2006). Psychosocial predictors of weight loss after bariatric surgery. *Obesity Surgery, 16*(12), 1609-1614. doi: 10.1381/096089206779319301
- Klatzkin, R. R., Gaffney, S., Cyrus, K., Bigus, E., & Brownley, K. A. (2015). Binge eating disorder and obesity : Preliminary evidence for distinct cardiovascular and psychological phenotypes. *Physiology and Behavior, 142*, 20-27. doi: 10.1016/j.physbeh.2015.01.018
- Konttinen, H., Haukkala, A., Sarlio-Lähteenkorva, S., Silventoinen, K., & Jousilahti, P. (2009). Eating styles, self-control and obesity indicators : The moderating role of obesity status and dieting history on restrained eating. *Appetite, 53*(1), 131-134. doi: 10.1016/j.appet.2009.05.001
- Kristeller, J. L., & Hallett, B. (1999). An exploratory study of a meditation-based intervention for binge eating disorder. *Journal of Health Psychology, 4*(3), 357-363.
- Kristeller, J. L., Wolever, R. Q., & Sheets, V. (2014). Mindfulness-based eating awareness training (mb-eat) for binge eating : A randomized clinical trial. *Mindfulness, 5*(3), 282-297. doi: 10.1007/s12671-012-0179-1
- Kubik, J. F., Gill, R. S., Laffin, M., & Karmali, S. (2013). The impact of bariatric surgery on psychological health. *Journal of Obesity, 1*-5. doi: 10.1155/2013/837989
- Kvillemo, P., Brandberg, Y., & Bränström, R. (2016). Feasibility and outcomes of an internet-based mindfulness training program : A pilot randomized controlled trial. *JMIR Mental Health, 3*(3), e33. doi: 10.2196/mental.5457
- Kwasnicka, D., Dombrowski, S. U., White, M., & Sniehotta, F. (2016). Theoretical explanations for maintenance of behaviour change : A systematic review of behaviour theories. *Health Psychology Review, 10*(3), 277-296. doi: 10.1080/17437199.2016.1151372
- Lacaille, J., Ly, J., Zacchia, N., Bourkas, S., Glaser, E., & Knäuper, B. (2014). The effects of three mindfulness skills on chocolate cravings. *Appetite, 76*(1), 101-112. doi: 10.1016/j.appet.2014.01.072
- Lacaille, J., Sadikaj, G., Nishioka, M., Flanders, J., & Knäuper, B. (2015). Measuring mindful responding in daily life : Validation of the daily mindful responding scale (dmrs). *Mindfulness, 6*(6), 1422-1436. doi: 10.1007/s12671-015-0416-5
- Lamore, K., Kaci, S. S., Czernichow, S., Bretault, M., Bouillot, J. L., Naudé, A. J., ... Flahault, C. (2017). Mental health support provided throughout the bariatric surgery clinical pathway in french specialized care centers for obesity. *Obesity Surgery, 27*(3), 802-810. doi: 10.1007/s11695-016-2498-0
- Lattimore, P., Fisher, N., & Malinowski, P. (2011). A cross-sectional investigation of trait disinhibition and its association with mindfulness and impulsivity. *Appetite, 56*(2), 241-248. doi: 10.1016/j.appet.2010.12.007
- Lavagnino, L., Arnone, D., Cao, B., Soares, J. C., & Selvaraj, S. (2016). Inhibitory control in obesity and binge eating disorder : A systematic review and meta-analysis of neurocognitive and neuroimaging studies. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 68*, 714-726. doi: 10.1016/j.neubiorev.2016.06.041

- Leehr, E. J., Krohmer, K., Schag, K., Dresler, T., Zipfel, S., & Giel, K. E. (2015). Emotion regulation model in binge eating disorder and obesity : A systematic review. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *49*, 125–134. doi: 10.1016/j.neubiorev.2014.12.008
- Leventhal, T., & Brooks-Gunn, J. (2000). The neighborhoods they live in : The effects of neighborhood residence on child and adolescent outcomes. *Psychological Bulletin*, *126*(2), 309–337. doi: 10.1037/0033-2909.126.2.309
- Levin, M. E., Dalrymple, K., Himes, S., & Zimmerman, M. (2014). Which facets of mindfulness are related to problematic eating among patients seeking bariatric surgery ? *Eating Behaviors*, *15*(2), 298–305. doi: 10.1016/j.eatbeh.2014.03.012
- Lillis, J., Hayes, S. C., Bunting, K., & Masuda, A. (2009). Teaching acceptance and mindfulness to improve the lives of the obese : A preliminary test of a theoretical model. *Annals of Behavioral Medicine*, *37*(1), 58-69. doi: 10.1007/s12160-009-9083-x
- Livhits, M., Mercado, C., Yermilov, I., Parikh, J. A., Dutson, E., Mehran, A., ... Gibbons, M. M. (2012). Preoperative predictors of weight loss following bariatric surgery : Systematic review. *Obesity Surgery*, *22*(1), 70-89. doi: 10.1007/s11695-011-0472-4
- Long, J., Briggs, M., Long, A., & Astin, F. (2016). Starting where i am : A grounded theory exploration of mindfulness as a facilitator of transition in living with a long-term condition. *Journal of Advanced Nursing*, *72*(10), 2445–2456. doi: 10.1111/jan.12998
- Loucas, C. E., Fairburn, C. G., Whittington, C., Pennant, M. E., Stockton, S., & Kendall, T. (2014). E-therapy in the treatment and prevention of eating disorders : A systematic review and meta-analysis. *Behaviour Research and Therapy*, *63*, 122-131. doi: 10.1016/j.brat.2014.09.011
- Ludwig, D. S., & Kabat-Zinn, J. (2008). Mindfulness in medicine. *JAMA*, *300*(11), 1350-1352. doi: 10.1001/jama.300.11.1350
- Lê, S., Josse, J., & Husson, F. (2008). Factominer : An r package for multivariate analysis. *Journal of Statistical Software*, *25*(1), 1-18.
- Malik, V. S., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2013). Global obesity : Trends, risk factors and policy implications. *Nature Reviews Endocrinology*, *9*(1), 13-27. doi: 10.1038/nrendo.2012.199
- Markland, D., & Tobin, V. (2004). A modification to the behavioural regulation in exercise questionnaire to include an assessment of amotivation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, *26*(2), 191-196.
- Marks, I., & Cavanagh, K. (2009). Computer-aided psychological treatments : Evolving issues. *Annual Review of Clinical Psychology*, *5*, 121–141. doi: 10.1146/annurev.clinpsy.032408.153538
- Mason, S. M., Flint, A. J., Roberts, A. L., Agnew-Blais, J., Koenen, K. C., & Rich-Edwards, J. W. (2014). Posttraumatic stress disorder symptoms and food addiction in women by timing and type of trauma exposure. *JAMA Psychiatry*, *71*(11), 1271. doi: 10.1001/jamapsychiatry.2014.1208
- Masson, P. C., von Ranson, K. M., Wallace, L. M., & Safer, D. L. (2013). A randomized wait-list controlled pilot study of dialectical behaviour therapy guided self-help for binge eating disorder. *Behaviour Research and Therapy*, *51*(11), 723-728. doi: 10.1016/j.brat.2013.08.001

- Mauritz, M. W., Goossens, P. J. J., Draijer, N., & van Achterberg, T. (2013). Prevalence of interpersonal trauma exposure and trauma-related disorders in severe mental illness. *European Journal of Psychotraumatology*, *4*(1), 19985. doi: 10.3402/ejpt.v4i0.19985
- McIver, S., O'Halloran, P., & McGartland, M. (2009). Yoga as a treatment for binge eating disorder : A preliminary study. *Complementary Therapies in Medicine*, *17*(4), 196-202. doi: 10.1016/j.ctim.2009.05.002
- Meany, G., Conceicao, E., & Mitchell, J. E. (2014). Binge eating, binge eating disorder and loss of control eating : Effects on weight outcomes after bariatric surgery. *European Eating Disorders Review*, *22*(2), 87–91. doi: 10.1002/erv.2273
- Michopoulos, V., Powers, A., Moore, C., Villarreal, S., Ressler, K. J., & Bradley, B. (2015). The mediating role of emotion dysregulation and depression on the relationship between childhood trauma exposure and emotional eating. *Appetite*, *91*, 129-136. doi: 10.1016/j.appet.2015.03.036
- Miller, C. K., Kristeller, J. L., Headings, A., Nagaraja, H., & Miser, W. F. (2012). Comparative effectiveness of a mindful eating intervention to a diabetes self-management intervention among adults with type 2 diabetes : A pilot study. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, *112*(11), 1835-1842. doi: 10.1016/j.jand.2012.07.036
- Ministère de la Santé. (2011). *Instruction DGS/DGOS/2011/l-90 du 29 juillet 2011*. Consulté sur <http://solidarites-sante.gouv.fr>
- Mobbs, O., Crepin, C., Thiery, C., Golay, A., & d. Linden, M. V. (2010). Obesity and the four facets of impulsivity. *Patient Education and Counseling*, *79*(3), 372-377. doi: 10.1016/j.pec.2010.03.003
- Moulton, S. J., Newman, E., Power, K., Swanson, V., & Day, K. (2015). Childhood trauma and eating psychopathology : A mediating role for dissociation and emotion dysregulation ? *Child Abuse and Neglect*, *39*, 167-174. doi: 10.1016/j.chiabu.2014.07.003
- Nakamura, K., Fuster, J. J., & Walsh, K. (2014). Adipokines : A link between obesity and cardiovascular disease. *Journal of Cardiology*, *63*(4), 250-259. doi: 10.1016/j.jjcc.2013.11.006
- National Child Traumatic Stress Network. (s. d.). *Types of traumatic stress*. Consulté sur <http://www.nctsn.net/nctsn-assets>
- Nederkoorn, C., Smulders, F. T. Y., Havermans, R. C., Roefs, A., & Jansen, A. (2006). Impulsivity in obese women. *Appetite*, *47*(2), 253-256. doi: 10.1016/j.appet.2006.05.008
- Neeper, S. A., Gomezpinilla, F., Choi, J., & Cotman, C. (1995). Exercise and brain neurotrophins. *Nature*, *373*(6510), 109. doi: 10.1038/373109a0
- Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., Thomson, B., Graetz, N., Margono, C., . . . Gakidou, E. (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013 : A systematic analysis for the global burden of disease study 2013. *The Lancet*, *384*(9945), 766-781. doi: 10.1016/S0140-6736(14)60460-8
- Nitzan-Assayag, Y., Aderka, I. M., & Bernstein, A. (2015). Dispositional mindfulness in trauma recovery : Prospective relations and mediating mechanisms. *Journal of Anxiety Disorders*, *36*, 25-32. doi: 10.1016/j.janxdis.2015.07.008
- ObÉpi-Roche. (2012). *Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité*.

- Okorodudu, D. O., Jumean, M. F., Montori, V. M., Romero-Corral, A., Somers, V. K., Erwin, P. J., & Lopez-Jimenez, F. (2010). Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity : A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Obesity*, *34*(5), 791-799. doi: 10.1038/ijo.2010.5
- Opozda, M., Chur-Hansen, A., & Wittert, G. (2016). Changes in problematic and disordered eating after gastric bypass, adjustable gastric banding and vertical sleeve gastrectomy : A systematic review of pre-post studies : Problematic-disordered eating in bariatric surgeries. *Obesity Reviews*, *17*(8), 770-792. doi: 10.1111/obr.12425
- O'Reilly, G. A., Cook, L., Spruijt-Metz, D., & Black, D. S. (2014). Mindfulness-based interventions for obesity-related eating behaviours : A literature review. *Obesity Reviews*, *15*(6), 453-461. doi: 10.1111/obr.12156
- Ouwens, M. A., Schiffer, A. A., Visser, L. I., Raeijmaekers, N. J. C., & Nyklicek, I. (2015). Mindfulness and eating behaviour styles in morbidly obese males and females. *Appetite*, *87*, 62-67. doi: 10.1016/j.appet.2014.11.030
- Palmisano, G. L., Innamorati, M., & Vanderlinden, J. (2016). Life adverse experiences in relation with obesity and binge eating disorder : A systematic review. *Journal of Behavioral Addictions*, *5*(1), 11-31. doi: 10.1556/2006.5.2016.018
- Paquette, D., Laporte, L., Bigras, M., & Zoccolillo, M. (2004). Validation de la version française du ctq et prévalence de l'histoire de maltraitance. *Santé Mentale au Québec*, *29*(1), 201-220.
- Pasquali, R., Vicennati, V., Cacciari, M., & Pagotto, U. (2006). The hypothalamic-pituitary-adrenal axis activity in obesity and the metabolic syndrome. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1083*(1), 111-128. doi: 10.1196/annals.1367.009
- Pataky, Z., Carrard, I., & Golay, A. (2011). Psychological factors and weight loss in bariatric surgery. *Current Opinion in Gastroenterology*, *27*(2), 167-173. doi: 10.1097/MOG.0b013e3283422482
- Patton, J. H., Stanford, M. S., & Barratt, E. S. (1995). Factor structure of the barratt impulsiveness scale. *Journal of Clinical Psychology*, *51*(6), 768-774.
- Pelletier, L. G., Tuson, K. M., & Haddad, N. K. (1997). Client motivation for therapy scale : A measure of intrinsic motivation, extrinsic motivation, and amotivation for therapy. *Journal of Personality Assessment*, *68*(2), 414-435.
- Perkins, S. S. J., Murphy, R. R. M., Schmidt, U. U. S., & Williams, C. (2006). Self-help and guided self-help for eating disorders. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *2006*(3), CD004191. doi: 10.1002/14651858.CD004191.pub2
- Pessina, A., Andreoli, M., & Vassallo, C. (2001). Adaptability and compliance of the obese patient to restrictive gastric surgery in the short term. *Obesity Surgery*, *11*(4), 459-463. doi: 10.1381/096089201321209332
- Pinto-Gouveia, J., Carvalho, S. A., Palmeira, L., Castilho, P., Duarte, C., Ferreira, C., ... Costa, J. (2016). Incorporating psychoeducation, mindfulness and self-compassion in a new programme for binge eating (befree) : Exploring processes of change. *Journal of Health Psychology*, 1359105316676628. doi: 10.1177/1359105316676628
- Pi-Sunyer, X. (2009). The medical risks of obesity. *Postgraduate Medicine*, *121*(6), 21-33. doi: 10.3810/pgm.2009.11.2074

- Pontiroli, A. E., Fossati, A., Vedani, P., Fiorilli, M., Folli, F., Paganelli, M., . . . Maffei, C. (2007). Post-surgery adherence to scheduled visits and compliance, more than personality disorders, predict outcome of bariatric restrictive surgery in morbidly obese patients. *Obesity Surgery, 17*(11), 1492–1497. doi: 10.1007/s11695-008-9428-8
- Powers, M. B., Halpern, J. M., Ferenschak, M. P., Gillihan, S. J., & Foa, E. B. (2010). A meta-analytic review of prolonged exposure for posttraumatic stress disorder. *Clinical Psychology Review, 30*(6), 635–641. doi: 10.1016/j.cpr.2010.04.007
- Puzziferri, N., Roshek, T. B., Mayo, H. G., Gallagher, R., Belle, S. H., & Livingston, E. H. . (2014). Long-term follow-up after bariatric surgery : A systematic review. *JAMA, 312*(9), 934–942. doi: 10.1001/jama.2014.10706
- R Core Team. (2013). A language and environment for statistical computing [Manuel de logiciel]. Vienna, Austria.
- Riggs, N. R., & Brown, S. M. (2017). Prospective associations between peer victimization and dispositional mindfulness in early adolescence. *Prevention Science, 18*(4), 481–489. doi: 10.1007/s11121-017-0750-z
- Roberts, K. C., & Danoff-Burg, S. (2010). Mindfulness and health behaviors : Is paying attention good for you? *Journal of American College Health, 59*(3), 165–173. doi: 10.1080/07448481.2010.484452
- Robinson, A. H., Adler, S., Stevens, H. B., Darcy, A. M., Morton, J. M., & Safer, D. L. (2014). What variables are associated with successful weight loss outcomes for bariatric surgery after 1 year? *Surgery for Obesity and Related Diseases, 10*(4), 697–704. doi: 10.1016/j.soard.2014.01.030
- Roemer, L., Williston, S. K., & Rollins, L. G. (2015). Mindfulness and emotion regulation. *Current Opinion in Psychology, 3*, 52–57. doi: 10.1016/j.copsyc.2015.02.006
- Rogers, C. R. (2003). *Client centred therapy : Its current practice, implications and theory*. London, UK : Constable.
- Rogers, J., Ferrari, M., Mosely, K., Lang, C. P., & Brennan, L. (2016). Mindfulness-based interventions for adults who are overweight or obese : A meta-analysis of physical and psychological health outcomes. *Obesity Reviews, 1*–17. doi: 10.1111/obr.12461
- Rogerson, D., Soltani, H., & Copeland, R. (2016). The weight-loss experience : A qualitative exploration. *BMC Public Health, 16*, 371. doi: 10.1186/s12889-016-3045-6
- Royston, P. (1982). An extension of shapiro and wilk's w test for normality to large samples. *Applied Statistics, 31*, 115–124.
- Ruffault, A., Bernier, M., Juge, N., & Fournier, J. F. (2016). Mindfulness may moderate the relationship between intrinsic motivation and physical activity : A cross-sectional study. *Mindfulness, 7*(2), 445–452. doi: 10.1007/s12671-015-0467-7
- Ruffault, A., Carette, C., i Puerto, K. L., Juge, N., Beauchet, A., Benoliel, J. J., . . . Flahault, C. (2016). Randomized controlled trial of a 12-month computerized mindfulness-based intervention for obese patients with binge-eating disorder : The mindob study protocol. *Contemporary Clinical Trials, 49*, 126–133. doi: 10.1016/j.cct.2016.06.012
- Ruffault, A., Czernichow, S., Hagger, M. S., Ferrand, M., Erichot, N., Carette, C., . . . Flahault, C. (2016). The effects of mindfulness training on weight-loss and health-related behaviours in adults with overweight and obesity : A systematic review and meta-analysis. *Obesity Research & Clinical Practice, 1*–22. doi: 10.1016/j.orcp.2016.09.002

- Ruffault, A., Grégoire, S., Hendrickson, K., & Flahault, C. (2016). Cognitive behavioral therapy with daily mindfulness training : a case report of comorbid binge eating and bipolar disorders. *Mindfulness*, 7(2), 573-576. doi: 10.1007/s12671-015-0446-z
- Ruffault, A., Vaugeois, F., Barsamian, C., Lurbe i Puerto, K., Le Quentrec-Creven, G., Flahault, C., ... Carette, C. (Submitted). Associations of lifetime traumatic experience with dysfunctional eating patterns and post-surgery weight-loss in adults with obesity : A retrospective study.
- Rutishauser, I. H. E. (2005). Dietary intake measurements. *Public Health Nutrition*, 8(7A), 1100-1107. doi: 10.1079/PHN2005798
- Sarwer, D. B., Wadden, T. A., & Fabricatore, A. N. (2005). Psychosocial and behavioral aspects of bariatric surgery. *Obesity Research*, 13(4), 639-648. doi: 10.1038/oby.2005.71
- Seligowski, A. V., Lee, D. J., Bardeen, J. R., & Orcutt, H. K. (2015). Emotion regulation and posttraumatic stress symptoms : A meta-analysis. *Cognitive Behaviour Therapy*, 44(2), 87-102. doi: 10.1080/16506073.2014.980753
- Shapiro, S. L., Carlson, L. E., Astin, J. A., & Freedman, B. (2006). Mechanisms of mindfulness. *Journal of Clinical Psychology*, 62(3), 373-386. doi: 10.1002/jclp.20237
- Shipherd, J. C., & Salters-Pedneault, K. (2017). Do acceptance and mindfulness moderate the relationship between maladaptive beliefs and posttraumatic distress? *Psychological Trauma : Theory, Research, Practice, and Policy*. doi: 10.1037/tra0000248
- Shonin, E., Van Gordon, W., & Griffiths, M. D. (2014). Practical tips for using mindfulness in general practice. *British Journal of General Practice*, 64(624), 368-369. doi: 10.3399/bjgp14X680725
- Simon, G. E., Von Korff, M., Saunders, K., Miglioretti, D. L., Crane, P. K., van Belle, G., & Kessler, R. C. (2006). Association between obesity and psychiatric disorders in the us adult population. *Archives of General Psychiatry*, 63(7), 824-830. doi: 10.1001/archpsyc.63.7.824
- Sjostrom, L. (2013). Review of the key results from the swedish obese subjects (sos) trial – a prospective controlled intervention study o f bariatric surgery. *Journal of Internal Medicine*, 273, 219-234. doi: 10.1111/joim.12012
- Smyth, J. M., Wonderlich, S. A., Heron, K. E., Sliwinski, M. J., Crosby, R. D., Mitchell, J. E., & Engel, S. G. (2007). Daily and momentary mood and stress are associated with binge eating and vomiting in bulimia nervosa patients in the natural environment. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 75(4), 629-638. doi: 10.1037/0022-006X.75.4.629
- Steil, R., & Ehlers, A. (2000). Dysfunctional meaning of posttraumatic intrusions in chronic ptsd. *Behaviour Research and Therapy*, 38(6), 537-558. doi: 10.1016/S0005-7967(99)00069-8
- Sterne, J. A. C., Gavaghan, D., & Egger, M. (2000). Publication and related bias in meta-analysis : Power of statistical tests and prevalence in the literature. *Journal of Clinical Epidemiology*, 53(11), 1119-1129. doi: 10.1016/S0895-4356(00)00242-0
- Stone, A. A., & Shiffman, S. (1994). Ecological momentary assessment (ema) in behavioral medicine. *Annals of Behavioral Medicine*, 16(3), 199-202.

- Strack, F., & Deutsch, R. (2004). Reflective and impulsive determinants of social behavior. *Personality and Social Psychology Review*, 8(3), 220-247. doi: 10.1207/s15327957pspr08031
- Swann, A. C., Gerard Moeller, F., Steinberg, J. L., Schneider, L., Barratt, E. S., & Dougherty, D. M. (2007). Manic symptoms and impulsivity during bipolar depressive episodes. *Bipolar Disorders*, 9(3), 206-212. doi: 10.1111/j.1399-5618.2007.00357.x
- Talbot, L. S., Maguen, S., Epel, E. S., Metzler, T. J., & Neylan, T. C. (2013). Posttraumatic stress disorder is associated with emotional eating. *Journal of Traumatic Stress*, 26(4), 521-525. doi: 10.1002/jts.21824
- Tapper, K., Shaw, C., Ilesley, J., Hill, A. J., Bond, F. W., & Moore, L. (2009). Exploratory randomised controlled trial of a mindfulness-based weight loss intervention for women. *Appetite*, 52(2), 396-404. doi: 10.1016/j.appet.2008.11.012
- Taylor, V. A., Grant, J., Daneault, V., Scavone, G., Breton, E., Roffe-Vidal, J., S. and Courtemanche, ... Beauregard, M. (2011). Impact of mindfulness on the neural responses to emotional pictures in experienced and beginner meditators. *NeuroImage*, 57(4), 1524-1533. doi: 10.1016/j.neuroimage.2011.06.001
- Teasdale, J. D., Segal, Z. V., & Williams, J. M. (2000). Prevention of relapse/recurrence in major depression by mindfulness-based cognitive therapy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68(4), 615-623. doi: 10.1037/0022-006X.68.4.615
- The Global BMI Mortality Collaboration. (2016). Body-mass index and all-cause mortality : Individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *The Lancet*, 388(10046), 776-786. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30175-1
- Theureau, J. (2010). Les entretiens d'autoconfrontation et de remise en situation par les traces matérielles et le programme de recherche "cours d'action". *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, 4(2), 287-322. doi: 10.3917/rac.010.0287
- Thomas, C., Hypponen, E., & Power, C. (2008). Obesity and type 2 diabetes risk in midadult life : The role of childhood adversity. *Pediatrics*, 121(5), e1240-e1249. doi: 10.1542/peds.2007-2403
- Thompson, B. L., & Waltz, J. (2010). Mindfulness and experiential avoidance as predictors of posttraumatic stress disorder avoidance symptom severity. *Journal of Anxiety Disorders*, 24(4), 409-415. doi: 10.1016/j.janxdis.2010.02.005
- Tovote, K. A., Schroevers, M. J., Snippe, E., Emmelkamp, P. M. G., Links, T. P., Sanderman, R., & Fleer, J. (2017). What works best for whom? cognitive behavior therapy and mindfulness-based cognitive therapy for depressive symptoms in patients with diabetes. *PLOS ONE*, 12(6), e0179941. doi: 10.1371/journal.pone.0179941
- Tsafou, K. E., DeRidder, D. T. D., van Ee, R., & Lacroix, J. P. W. (2015). Mindfulness and satisfaction in physical activity : A cross-sectional study in the dutch population. *Journal of Health Psychology*, 1-11. doi: 10.1177/1359105314567207
- Turner, H. A., Finkelhor, D., & Ormrod, R. (2006). The effect of lifetime victimization on the mental health of children and adolescents. *Social Science and Medicine*, 62(1), 13-27. doi: 10.1016/j.socscimed.2005.05.030
- Turner, R. J., & Lloyd, D. A. (1995). Lifetime traumas and mental health : The significance of cumulative adversity. *Journal of Health and Social Behavior*, 36(4), 360-376.

- Ulmer, C. S., Stetson, B. A., & Salmon, P. G. (2010). Mindfulness and acceptance are associated with exercise maintenance in ymca exercisers. *Behaviour Research and Therapy*, *48*(8), 805-809. doi: 10.1016/j.brat.2010.04.009
- Vago, D., & Silbersweig, D. (2012). Self-awareness, self-regulation, and self-transcendence (s-art) : A framework for understanding the neurobiological mechanisms of mindfulness. *Frontiers in Human Neuroscience*, *6*, 296. doi: 10.3389/fnhum.2012.00296
- van de Laar, A. (2012). Bariatric outcomes longitudinal database (bold) suggests excess weight loss and excess bmi loss to be inappropriate outcome measures, demonstrating better alternatives. *Obesity Surgery*, *22*(12), 1843–1847. doi: 10.1007/s11695-012-0736-7
- Van Dyck, D., Cerin, E., De Bourdeaudhuij, I., Hinckson, E., Reis, R. S., Davey, R., ... Sallis, J. F. (2015). International study of objectively measured physical activity and sedentary time with body mass index and obesity : Ipen adult study. *International Journal of Obesity*, *39*(2), 199-207. doi: 10.1038/ijo.2014
- Vujanovic, A. A., Youngwirth, N. E., Johnson, K. A., & Zvolensky, M. J. (2009). Mindfulness-based acceptance and posttraumatic stress symptoms among trauma-exposed adults without axis i psychopathology. *Journal of Anxiety Disorders*, *23*(2), 297-303. doi: 10.1016/j.janxdis.2008.08.005
- Wanden-Berghe, R. G., Sanz-Valero, J., & Wanden-Berghe, C. (2011). The application of mindfulness to eating disorders treatment : A systematic review. *Eating Disorders*, *19*(1), 34-48. doi: 10.1080/10640266.2011.533604
- Weathers, F. W., Blake, D. D., Schnurr, P. P., Kaloupek, D. G., Marx, B. P., & Keane, T. M. (2013). *The life events checklist for dsm-5 (lec-5)*. National Center for PTSD. Consulté sur <http://www.ptsd.va.gov/professional/assessment>
- Weathers, F. W., Litz, B. T., Keane, T. M., Palmieri, P. A., Marx, B. P., & Schnurr, P. P. (2013). *The ptsd checklist for dsm-5 (pcl-5)*. Consulté sur <http://www.ptsd.va.gov/professional/assessment>
- Weineland, S., Arvidsson, D., Kakoulidis, T. P., & Dahl, J. (2012). Acceptance and commitment therapy for bariatric surgery patients, a pilot rct. *Obesity Research & Clinical Practice*, *6*(1), e21-e30. doi: 10.1016/j.orcp.2011.04.004
- Weiss, D. S., & Marmar, C. R. (1997). The impact of event scale - revised. In J. P. Wilson & T. M. Keane (Eds.), *Assessing psychological trauma and ptsd* (p. 399-411). New-York, US : Guilford Press.
- Wiederman, M. W., Sansone, R. A., & Sansone, L. A. (1999). Obesity among sexually abused women : An adaptive function for some? *Women Health*, *29*(1), 89-100.
- Willams, G. C., Grow, V. M., Freedman, Z. R., Ryan, R. M., & Deci, E. L. (1996). Motivational predictors of weight loss and weight-loss maintenance. *Journal of Personality and Social Psychology*, *70*, 115-126.
- Wimmelmann, C. L., Dela, F., & Mortensen, E. L. (2014). Psychological predictors of weight loss after bariatric surgery : A review of the recent research. *Obesity Research & Clinical Practice*, *8*(4), e299–313. doi: 10.1016/j.orcp.2013.09.003
- Wood, K. V., & Ogden, J. (2012). Explaining the role of binge eating behaviour in weight loss post bariatric surgery. *Appetite*, *59*(1), 177-180. doi: 10.1016/j.appet.2012.04.019

- World Health Organization. (2010). *The global status report on non-communicable diseases* (Rapport technique).
- World Health Organization. (2014). *The global status report on non-communicable diseases* (Rapport technique).
- Zeidan, F., Johnson, S. K., Gordon, N. S., & Goolkasian, P. (2010). Effects of brief and sham mindfulness meditation on mood and cardiovascular variables. *Journal of Alternative and Complementary Medicine, 16*(8), 867-873. doi: 10.1089/acm.2009.0321
- Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 67*(6), 361-370.

Portfolio du doctorant

En accord avec l'Article 15 de l'arrêté du 25 mai 2016 fixant le cadre national de la formation et les modalités conduisant à la délivrance du diplôme national de doctorat (JORF 0122 du 27 mai 2016, texte 10), cette partie de la thèse est une "liste individualisée de toutes les activités du doctorant durant sa formation, incluant enseignement, diffusion de la culture scientifique ou transfert de technologie, et valorisant les compétences qu'il a développées pendant la préparation du doctorat".

Activités d'enseignement

Mission d'enseignement

2014–2017 Anglais pour psychologues : Licence 1 (TD et correction de l'examen final) et Licence 3 (TD et suivi et correction de mémoires en groupe, 64h/an).

Hors mission d'enseignement

2017 Master 2 STAPS (Université Catholique de l'Ouest) : jury de soutenance de 3 mémoires

2016 DU Gestion du stress et relation de soin (Faculté de Médecine Pierre et Marie Curie) : "Plaine conscience et activité physique" – intervention ponctuelle sur l'apport de la pleine conscience dans les séances d'activité physique (2h)

2014–2017 Master 2 Psychologie de la santé (Université Paris Descartes) : "Intervention clinique" – interventions ponctuelles sur les interventions basées sur la pleine conscience en psychologie de la santé (4h/an)

2014–2017 Master 1 Psychologie de la santé (Université Paris Descartes) : "Recherche intervention" – interventions ponctuelles sur les méthodes de recherches sur la pleine conscience (4h/an)

2014 DU Promotion de la santé, prescription, éducation thérapeutique et APS (Faculté de Médecine Pierre et Marie Curie & Université Paris Descartes) : "Psychologie et motivation : théorie et pratique de l'entretien motivationnel" – intervention ponctuelle sur l'utilisation de l'entretien motivationnel par des professionnels de santé (3h)

2014 Master 1 & 2 Sport, Expertise et Performance de Haut Niveau (Université Paris Descartes & Institut National du Sport) : "Communiquer à l'entraînement et en compétition" & "Gestion et cohésion de groupe" – intervention ponctuelle sur la communication athlète-entraîneur en sport de haut niveau et sur la cohésion de groupe (6h)

Activités de diffusion

Diffusion scientifique

Articles

Ruffault, A., Vaugeois, F., Barsamian, C., Lurbe i Puerto, K., Le Quentrec-Creven, G., Flahault, C., Naudé, A. J., Ferrand, M., Czernichow, S., & Carette, C. (submitted). Associations of lifetime traumatic experience with dysfunctional eating patterns and post-surgery weight-loss in adults with obesity : A retrospective study.

Husky, M. M., Mazure, C., **Ruffault, A.**, Flahault, C., & Kovess-Masfety, V. (in press). Differential associations between overweight and obesity and psychiatric disorders men and women in France. *Journal of Women's Health*. [IF=2.032]

Ruffault, A., Bernier, M., Thiénot, E., Fournier, J. F., & Flahault, C. (2016). Exploring the links between mindfulness skills, physical activity, signs of anxiety, and signs of depression among non-clinical participants / Exploration des liens entre les capacités de pleine conscience, l'activité physique, les signes d'anxiété et les signes de dépression auprès d'individus sains. *Journal of Behavioral and Cognitive Therapy / Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive*, 27(1), 16-24. doi :10.1016/j.jtcc.2016.09.003

Ruffault, A., Czernichow, S., Hagger, M.S., Ferrand, M., Erichot, N., Carette, C., Boujut, E., & Flahault, C. (2016). The effects of mindfulness training on weight-loss and health-related behaviours in adults with overweight and obesity : A systematic review and meta-analysis. *Obesity Research & Clinical Practice*, 1-22. doi :10.1016/j.orcp.2016.09.002 [IF=2.094]

Ruffault, A., Carette, C., Lurbe i Puerto, K., Juge, N., Beauchet, A., Benoliel, J. J., Lacorte, J. M., Fournier, J. F., Czernichow, S., & Flahault, C. (2016). Randomized controlled trial of a 12-month computerized mindfulness-based intervention for obese patients with binge eating disorder : The MindOb study protocol. *Contemporary Clinical Trials*, 49, 126-133. doi :10.1016/j.cct.2016.06.012 [IF=2.028]

Ruffault, A., Grégoire, S., Hendrickson, K., & Flahault, C. (2016). Cognitive behavioral therapy with daily mindfulness training : A case report of comorbid binge eating and bipolar disorders. *Mindfulness*, 7(2), 573-576. doi :10.1007/s12671-015-0446-z [IF=3.692]

Ruffault, A., Bernier, M., Juge, N., & Fournier, J. F. (2016). Mindfulness may moderate the relationship between intrinsic motivation and physical activity : A cross-sectional study. *Mindfulness*, 7(2), 445-452. doi :10.1007/s12671-015-0467-7 [IF=3.692]

Milazzo, N., Farrow, D., **Ruffault, A.**, & Fournier, J. (2015). Do karate fighters use situational probability information to improve decision-making performance during on-mat tasks? *Journal of Sports Sciences*, 34(16), 1547-1556. doi :10.1080/02640414.2015.1122824 [IF=2.246]

Ferrand, M., **Ruffault, A.**, Tytelman, X., Flahault, C., & Negovanska, V. (2015). A cognitive and virtual reality treatment program for the fear of flying. *Aerospace Medicine and Human Performance*, 86(8), 724-727. doi :10.3357/AMHP.4211.2015 [IF=0.782]

Actes de colloques

Ruffault, A., Barsamian, C., Vaugeois, F., Lurbe i Puerto, K., Le Quentrec-Creven, G., Flahault, C., Naudé, A. J., Ferrand, M., Czernichow, S., & Carette, C. (2016). Liens entre traumatisme psychologique et réponse à la chirurgie bariatrique en termes de perte de poids et de comportement alimentaire. *Obésité*, 11(4), 256-278. doi :10.1007/s11690-016-0544-7.

Ruffault, A., Carette, C., Lurbe i Puerto, K., Juge, N., Beauchet, A., Benoliel, J. J., Lacorte, J. M., Fournier, J. F., Czernichow, S., & Flahault, C. (2016). Réduire l'impulsivité alimentaire et améliorer la motivation à pratiquer des activités physiques auprès de patients obèses avec trouble de Binge Eating par un entraînement à la pleine conscience à distance : Essai contrôlé randomisé MindOb. *Obésité*, 11(4), 256-278. doi :10.1007/s11690-016-0544-7.

Ruffault, A., Czernichow, S., Carette, C., Barsamian, C., Bretault, M., & Flahault, C. (2016). Examination of Binge Eating Disorder criteria in an obese patient population in Paris area. *The European Health Psychologist, 18*(Supp.), 881.

Krieger, A. E., Vansimaey, C., **Ruffault, A.**, Mishchenko, M., & Michard, C. (2016). Sexuality in patients with autism : How do educational and paramedical staff deal with it? *The European Health Psychologist, 18*(Supp.), 955.

Ruffault, A., Czernichow, S., Beauchet, A., Juge, N., Fournier, J. F., Carette, C., Boujut, E., & Flahault, C. (2015). MINDOB : A computerized mindfulness-based intervention for obese individuals. *The European Health Psychologist, 17*(Supp.), 730.

Communications orales

Ruffault, A., & Flahault, C. (2017, june). *Le rôle de la pleine conscience dans l'accompagnement de patients obèses : Quand, pourquoi et comment intervenir?* Oral communication at the 8èmes Journées Doctorales de l'Association Francophone de Psychologie de la Santé (AFPSA, 2017), Dijon, France.

Ruffault, A., Czernichow, S., Carette, C., Bernier, M., Boujut, E., & Flahault, C. (2016, december). *Les effets d'un entraînement à la pleine conscience sur le changement d'activité physique des individus en surpoids et obèses : revue systématique et méta-analyse.* Oral communication at the IXème congrès de l'Association Francophone de Psychologie de la Santé (AFPSA, 2016), Lyon, France.

Ruffault, A., Czernichow, S., Ferrand, M., Erichot, N., Hagger, M., Boujut, E., & Flahault, C. (2015, june). *Mindfulness- and Acceptance-based interventions (MABIs) for weight loss and reduction of impulsive eating in obese individuals : A systematic review and meta-analysis.* Oral communication at the Mindfulness and Compassion Conference of the Consciousness, Mindfulness, Compassion International Association (CMC, 2015), San Francisco, USA.

Ferrand, M., Tytelman, X., **Ruffault, A.**, Flahault, C., & Negovanska, V. (2014, december). *Efficacité d'une prise en charge pluridisciplinaire de la phobie de l'avion.* Oral communication at the 42nd Cognitive Behavioural Therapy annual congress of the French Association of Cognitive Behavioural Therapy (AFTCC, 2014), Paris, France.

Vandaele, M., Ferrand, M., Maji, S., & **Ruffault, A.** (2014, july). *Therapeutic Patient Education (TPE) in bariatric surgery patients : A methodology.* Oral communication at the International Conference on Excellence in Education of the International Centre for Innovation in Education (ICIE, 2014), Paris, France.

Ruffault, A. & Clair, C. (2014, july). *Self-Determination Theory (SDT) in aging : A literature review.* Oral communication at the International Conference on Excellence in Education of the International Centre for Innovation in Education (ICIE, 2014), Paris, France.

Ruffault, A., Guichard, A., Mann, D. L., & Fournier, J.F. (2014, july). *Quiet Eye and choking : Online control does not break down at the point of performance failure.* Oral communication at the 19th annual Congress of the European College of Sport Science (ECSS, 2014), Amsterdam, The Netherlands.

Ruffault, A., Bernier, M., Juge, N., & Fournier, J. (2014, may). *Sedentarity in students : the links between mindfulness and motivational regulation toward exercise.* Oral communication at the SFPS' 5th international congress of sports psychology (SFPS, 2014), Nice, France.

Communications affichées

Ruffault, A., Barsamian, C., Vaugeois, F., Lurbe i Puerto, K., Le Quentrec-Creven, G., Flahault, C., Naudé, A. J., Ferrand, M., Czernichow, S. & Carette, C. (2017, august). *Associations of lifetime trauma exposure and bariatric surgery outcomes in adults with obesity*. Poster presented at the 31st conference of the European Health Psychology Society (EHPS, 2017), Padova, Italy.

Ruffault, A., Barsamian, C., Vaugeois, F., Lurbe i Puerto, K., Le Quentrec-Creven, G., Flahault, C., Naudé, A. J., Ferrand, M., Czernichow, S., & Carette, C. (2017, january). *Liens entre traumatisme psychologique et réponse à la chirurgie bariatrique en termes de perte de poids et de comportement alimentaire*. Poster presented at the 33rd Annual Conference of the French Association of Obesity Study and Research (AFERO, 2017), Toulouse, France. [Associations of psychological trauma and bariatric surgery outcomes : Weight loss and eating behaviors]

Ruffault, A., Carette, C., Lurbe i Puerto, K., Juge, N., Beauchet, A., Benoliel, J. J., Lacorte, J. M., Fournier, J. F., Czernichow, S., & Flahault, C. (2017, january). *Réduire l'impulsivité alimentaire et améliorer la motivation à pratiquer des activités physiques auprès de patients obèses avec trouble de Binge Eating par un entraînement à la pleine conscience à distance : Essai contrôlé randomisé MindOb*. Poster presented at the 33rd Annual Conference of the French Association of Obesity Study and Research (AFERO, 2017), Toulouse, France.

Ruffault, A., Czernichow, S., Carette, C., Barsamian, C., Bretault, M., & Flahault, C. (2016, august). *Examination of Binge Eating Disorder criteria in an obese patient population in Paris area*. Poster presented at the 30th Annual Conference of the European Health Psychology Society (EHPS, 2016), Aberdeen, UK.

Krieger, A. E., Vansimaey, C., **Ruffault, A.**, Mishchenko, M., & Michard, C. (2016, august). *Sexuality in patients with autism : How do educational and paramedical staff deal with it ?* Poster presented at the 30th Annual Conference of the European Health Psychology Society (EHPS, 2016), Aberdeen, UK.

Ruffault, A., Shankland, R. K., Strub, L., & Tessier, D. (2016, may). *Randomized controlled trial testing the effect of autonomy-supportive guidelines for autonomous practice in a Mindfulness Based Coping with University Life (MBCUL) program among university students*. Poster presented at the 2nd International Conference on Mindfulness of the Consciousness, Mindfulness, Compassion International Association (CMC, 2016), Rome, Italy.

Ruffault, A., & Bernier, M. (2015, october). *Integrating mindfulness into physical activity programs : Practical challenges and guidelines for teaching mindful exercise*. Poster presented at the XIth Workshop of the European Network of Young Specialists in Sport Psychology (ENYSSP, 2015), Girona, Spain.

Ruffault, A., Czernichow, S., Beauchet, A., Juge, N., Fournier, J. F., Carette, C., Boujut, E., & Flahault, C. (2015, september). *MINDOB : A computerized mindfulness-based intervention for obese individuals*. Poster presented at the 29th Annual Conference of the European Health Psychology Society (EHPS, 2015), Limassol, Cyprus.

Ruffault, A., Ferrand, M., Erichot, N., Bernier, M., Boujut, E., & Flahault, C. (2015, april). *Les interventions basées sur la pleine conscience auprès de patients obèses : revue systématique des effets sur les variables de l'activité physique*. Poster presented at Journées nationales d'étude de la Société Française de Psychologie du Sport (SFPS, 2015), Aix-en-

Provence, France.

Baeza-Velasco, C. & **Ruffault, A.** (2015, avril). *Hypermobilité articulaire (HMA) en sport : risque de blessures et d'anxiété pathologique?* Poster presented at Journées nationales d'étude de la Société Française de Psychologie du Sport (SFPS, 2015), Aix-en-Provence, France.

Ruffault, A., Boujut, E., Husky, M., & Flahault, C. (2014, december). *Biais dans les études interventionnelles basées sur la pleine conscience auprès d'individus obèses.* Poster presented at the scientific day of the University Institute Paris Descartes of Psychology (IUPDP, 2014), Boulogne-Billancourt, France.

Ruffault, A., Fournier, J., Czernichow, S., Juge, N., Vavelin, A., Beauchet, A., Flahault, C., & Tholliez, D. (2014, may). *MINDobese : compliance to a 4-week computerized mindfulness-based intervention in obese outpatients, a pilot study.* Poster presented at the SFPS' 5th international congress of sports psychology (SFPS, 2014), Nice, France.

Ruffault, A. & Flahault, C. (2013, may). *La pleine conscience et l'activité physique en relation avec l'anxiété et la dépression : Une revue de littérature.* Poster presented at the Journées nationales d'étude de la Société Française de Psychologie du Sport (SFPS, 2013), Canet-en-Roussillon, France.

Ruffault, A. (2012, august). *Activité physique, vieillissement et switching attentionnel.* Poster presented at Journées nationales d'étude de la Société Française de Psychologie du Sport (SFPS, 2012), Lille, France.

Chapitres de livre et diffusion tout public

Ruffault, A., Décamps, G., & Bernier, M. (2016). Pleine conscience et pratique des activités physiques. In : E. Fall (dir.). *Introduction à la pleine conscience.* Paris, France : Dunod.

Ruffault, A. & Bernier, M. (2016). Un esprit sain dans un corps sain : Quels sont les bénéfices d'une pratique régulière d'activité physique pour la santé mentale ? Sport Santé et Préparation Mentale.

Ruffault, A. & Flahault, C. (2015). La préparation mentale en dressage. In : S. Duperdu & M. Gautier (dir.). *Dressage et compétition : Progresser, optimiser, gagner.* Panazol, France : Lavauzelle.

Ruffault, A. & Erichot, N. (2014). La pleine conscience pour la santé physique et psychologique. *Psychomedia*, 45, 39.

Ruffault, A. & Fournier, J. F. (2013). *Stratégies visuelles en golf : le "quiet eye" au putting.* Rapport de recherche. Ministère des Sports, de la Jeunesse, de l'Education populaire et de la Vie associative.

Conférences invité

Obésité et troubles alimentaires : le rôle du vécu traumatique et de la pleine conscience, Service de Nutrition et Diabétologie-Endocrinologie, Hopital Européen Georges-Pompidou, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP), Paris, France, novembre 2016.

Les techniques de pleine conscience auprès de patients obèses : applications aux comportements de santé, Journées Portes Ouvertes organisées par la Clinique du Moulin

de Viry, Viry-Châtillon, France, novembre 2016.

Les techniques de pleine conscience auprès de patients obèses : applications aux comportements de santé, Journée Régionale de l'Obésité organisée par les Centres Spécialisés de l'Obésité d'Ile-de-France, Paris, France, octobre 2016.

La pleine conscience et la réduction des risques de santé : l'exemple des comportements liés à l'obésité, Laboratoire de Psychologie, Santé et Qualité de Vie, Université de Bordeaux, Bordeaux, France, décembre 2015.

La pleine conscience en psychologie de la santé : dans les activités physiques et dans l'obésité, Unité de psycho-oncologie, Institut Curie, Paris, France, mai 2015.

Le monde de la recherche, Conférence étudiante des journées nationales d'étude de la Société Française de Psychologie du Sport (SFPS), Aix-en-Provence, France, avril 2015.

Comment choisir son doctorat, Conférence étudiante des journées nationales d'étude de la Société Française de Psychologie du Sport (SFPS), Aix-en-Provence, France, avril 2015.

Les stratégies de regard pour l'entraînement en sport de haut niveau, Institut National du Sport du Québec (INSQ), Montréal, Canada, janvier 2015.

L'utilisation de l'Eye-Tracker pour l'entraînement et la recherche en psychologie du sport, Université du Québec à Montréal (UQÀM), Montréal, Canada, janvier 2015.

Mindfulness et obésité : revue systématique de la littérature et proposition d'un essai clinique, Montreal Children's Hospital, McGill University Health Centre (CUSM), Montréal, Canada, janvier 2015.

Mindfulness et obésité : projet de thèse, Unité de nutrition, Hôpital Ambroise Paré, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP), Boulogne-Billancourt, France, octobre 2014.

Formation du doctorant

09/2014 Le processus de publication (0,5 jour)

11/2014 Médiation scientifique (3 jours)

12/2014 Introduction à L^AT_EX(3 jours)

12/2014 Module d'éthique (1 jour)

11/2015 Initiation aux biostatistiques (4 jours)

02/2016 Open access, open data et gestion de données (0,5 jour)

05/2016 Valoriser ses publication avec Hal (0,5 jour)

09/2016 Introduction aux Structural Equation Modelling (1 jour)

11/2016 Valoriser son doctorat (2 jours)

11/2016 Encadrer des travaux d'étudiants (2 jours)

Autres activités scientifiques

Prix et distinctions

2017 Prix de communication scientifique de l'Association Française des Études et Recherches sur l'Obésité (AFERO)

2016 Financement obtenu du DHU AUTHORS (10.000 euros)

2015 Prix du jeune chercheur de la Société Française de Psychologie du Sport (SFPS)

2015–2017 Financement obtenu de la Fondation Nestlé France (67.000 euros)

Sociétés savantes

EHPS Membre de l'European Health Psychology Society

AFPSA Membre de l'Association Francophone de Psychologie de la Santé

ENYSSP Membre de l'European Network of Young Specialists in Sport Psychology
(Représentant de la France 2015-2017)

SFPS Membre de la Société Française de Psychologie du Sport (Représentant adjoint
des étudiants 2014-2017, Trésorier 2017-2020)

Expertises scientifiques

- Mindfulness (Springer)
- Health Psychology (APA)
- Stress & Health (Wiley)
- Revue Européenne de Psychologie Appliquée (Elsevier)
- Routledge Psychology Press (book proposal)
- Mindeval (book translation review)
- Société Française de Psychologie du Sport (comité scientifique des Journées d'Études 2015 et 2016)

Collaborations en dehors du travail de thèse

Pr. Anne-Marie Étienne (Université de Liège) Projet : "Utilisation de la réalité virtuelle pour la promotion des comportements actifs", en collaboration avec Pr. Stéphane Bouchard (Université du Québec en Outaouais), Pr. Marc Cloes et Pr. Mickaël Schyns (Université de Liège) et Dr. Cécile Flahault et Pr. Sébastien Czernichow (Université Paris Descartes)

Dr. Katia Lurbe i Puerto (INRA) Projet : "SociOb - Analyse sociologique des changements de comportements alimentaires et de l'activité physique chez des patients opérés de chirurgie bariatrique et chez leur proche", en collaboration avec Pr. Sébastien Czernichow (Université Paris Descartes)

Dr. Jean Fournier (Université Paris Ouest) Projet : "Soutien motivationnel à l'activité physique et pleine conscience auprès de patients atteints de sclérose en plaque", en collaboration avec Pr. Marie-Claire Gay, Pr. Giovanni de Marco et Dr. Jean Slawinski (Université Paris Ouest)

Dr. Rebecca Shankland (Université de Grenoble) Projet : "Mindfulness and eating behaviors : A literature review", en collaboration avec Dr. Roy Thewissen et Dr. Hugo Alberts (Maastricht University) et Dr. Eric Stice (Oregon Research Institute)

Pr. Mathilde Husky (Université de Bordeaux) Contribution à la rédaction d'un article sur la prévalence des troubles psychiatriques chez des individus en excès de poids en France

Dr. Nicolas Hauw (Université Catholique de l'Ouest) Projet : "Ajout d'un entraînement à la pleine conscience à un programme d'activité physique pour tous", en collaboration avec Dr. Marjorie Bernier (Université de Brest)

Dr. Marjorie Bernier (Université de Brest) Projet : "Intégration de la pleine conscience dans les programmes de reprise d'activité physique", en partenariat avec la Fédération Française d'Éducation Physique et de Gym Volontaire

Centre de Traitement de la Peur de l'Avion Contribution à la mesure de l'efficacité de la prise en charge proposée

Dr. Carolina Baeza-Velasco (Université Paris Descartes) Projet : "Hypermobilité articulaire en sport de haut niveau", en partenariat avec l'Institut National du Sport du Québec

Dr. Rebecca Shankland (Université de Grenoble) Analyse des résultats d'une étude pilote ("Évaluation d'une prise en charge innovante en chirurgie bariatrique")

Dr. Rebecca Shankland (Université de Grenoble) Projet : "Mindfulness et comportements de santé"

Annexes

Annexe 1 : Articles de la thèse

Partie I

Ruffault, A., Vaugeois, F., Barsamian, C., Lurbe i Puerto, K., Le Quentrec-Creven, G., Flahault, C., Naudé, A. J., Ferrand, M., Czernichow, S., & Carette, C. (submitted). Associations of lifetime traumatic experience with dysfunctional eating patterns and post-surgery weight-loss in adults with obesity : A retrospective study.

Partie II

Ruffault, A., Grégoire, S., Hendrickson, K., & Flahault, C. (2016). Cognitive behavioral therapy with daily mindfulness training : a case report of comorbid binge eating and bipolar disorder. *Mindfulness*, 7(2). 573–576. doi :10.1007/s12671-015-0446-z

Ruffault, A., Czernichow, S., Hagger, M. S., Ferrand, M., Erichot, N., Carette, C., Boujut, E., & Flahault, C. (in press). The effects of mindfulness training on weight-loss and health-related behaviours in adults with overweight and obesity : A systematic review and meta-analysis. *Obesity Research & Clinical Practice*, 1–22. doi :10.1016/j.orcp.2016.09.002

Ruffault, A., Carette, C., Lurbe i Puerto, K., Juge, N., Beauchet, A., Benoliel, J. J., Lacorte, J. M., Fournier, J. F., Czernichow, S., & Flahault, C. (2016). Randomized controlled trial of a 12-month computerized mindfulness-based intervention for obese patients with binge eating disorder : The MindOb study protocol. *Contemporary Clinical Trials*, 49, 126–133. doi :10.1016/j.cct.2016.06.012

Cognitive Behavioral Therapy with Daily Mindfulness Training: a Case Report of Comorbid Binge Eating and Bipolar Disorders

Alexis Ruffault¹  · Solène Grégoire¹ · Kelsie Hendrickson² · Cécile Flahault¹

Published online: 24 September 2015
© Springer Science+Business Media New York 2015

Brown and Ryan (2003) conceptualized dispositional mindfulness as a self-regulatory function, which is characterized by “being attentive to and aware of what is taking place in the present moment” (p. 882). Mindfulness training added to cognitive behavioral therapy (CBT) has been shown to reduce binge eating behavior, drive for thinness, and body dissatisfaction while increasing psychological well-being and quality of life for obese individuals diagnosed with binge eating disorder (BED; Carrard et al. 2011). In order to integrate mindfulness into general psychological practice, clinicians often utilize practical strategies with their clients such as the use of daily reminders, the integration into daily activities, and psychoeducational techniques like educational skill building and stress management (Dimidjian and Kleiber 2013; Shonin et al. 2014). Mindfulness meditation can be trained with between-session practice (Bowen and Kurz 2012). Moreover, mindfulness has been shown to reduce negative mood and impulsivity, as well as increase psychological well-being with clinical and nonclinical populations (Bowen and Kurz 2012; Brown and Ryan 2003).

Highlighting the effects of mindfulness on cognitive and emotional regulation, several studies have shown its benefits for healthier eating patterns and less binge eating (e.g., Baer et al. 2005a, b; Compare et al. 2012; Jordan et al. 2014; Levin et al. 2014). Furthermore, in the treatment of BED, Baer et al.

(2005a, b) argued that instead of changing thoughts or negative emotional states, the focus should be on making more adapted choices in response to psychological distress via mindfulness rather than bingeing. In addition to its usefulness with BED populations, mindfulness also targets mental processes that cut across a variety of other psychological disorders (i.e., “transdiagnostic”) such as anxiety, depression, substance use, and chronic pain conditions (see Greeson et al. 2014). However, there have been no reports, to our knowledge, that describe a CBT with mindfulness intervention used to treat BED and bipolar disorder in an outpatient clinic setting.

Given that BED and bipolar disorders are highly comorbid (Javaras et al. 2008), we report on the application of a 12-week individual CBT intervention with mindfulness training to the clinical case of an adult patient with bipolar disorder I (BD-I) and BED: a 49-year-old Caucasian woman who contacted AR (first author, health psychologist) as an outpatient to participate in a mindfulness-based therapy because of symptoms related to diagnoses of BD-I, BED, and obesity (BMI = 36 kg/m²). Diagnoses were established by two clinical evaluations: (a) BD-I 20 years ago (after an initial suicide attempt) and (b) BED during the first session of the reported psychotherapy. The patient concurrently had psychiatric support in the community. The patient experienced multiple suicide attempts via intentional ingestion: the first time 20 years ago (when she was initially diagnosed with BD-I) and the last time 3 months prior to beginning the current therapy. Previous psychological supports helped her understand the origins of her psychological distress but did not give her the necessary therapeutic tools to manage it in her everyday life. She was treated with mood stabilizers since her most recent suicide attempt and reported medical adherence. She reported having no prior knowledge of mindfulness and provided written consent to AR to participate in the treatment.

✉ Alexis Ruffault
alexis.ruffault@parisdescartes.fr

¹ Laboratoire de Psychopathologie et Processus de Santé (EA 4057), Institut de Psychologie, Université Paris Descartes, 71 Avenue Edouard Vaillant, 92100 Boulogne-Billancourt, France

² Department of Psychology, Idaho State University, 921 S 8th Avenue, Pocatello, ID 83209, USA

During therapy sessions, the therapist and patient first discussed the diagnostic criteria for bipolar disorder and BED, and then the therapist provided psychoeducation about mindfulness and how to use it in daily life. Moreover, to increase her mindfulness skills, the patient listened to a mindfulness recording for 10 min each day as practice. A notebook including (a) a diary for planning mindfulness sessions and writing comments about it, (b) columns to restructure cognitions, and (c) columns to describe the emotional determinants and outcomes of binge episodes was offered to the patient. This tool was provided so that she could engage in self-management care of her disorders. Once per week for 12 weeks, the patient reviewed the notebook with the therapist. During these 1-h face-to-face sessions, the therapist and the patient worked together in an effort to understand the barriers that prevented her from using the notebook throughout the week and to foster the patient's autonomous motivation toward therapy.

At baseline and after every four sessions, the patient completed several self-report questionnaires that measured eating behavior (Three-Factor Eating Questionnaire TFEQ-R18), depression (Beck Depression Inventory, BDI-II; Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS-D), anxiety (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS-A), impulsivity (Barratt Impulsiveness Scale, BIS-11), motivation toward therapy (Client Motivation for Therapy Scale, CMOTS), and mindfulness skills (Mindful Attention Awareness Scale, MAAS; Acceptance and Action Question, AAQ-II). The results are displayed in Table 1.

The patient reported less cognitive restriction with food, as well as better controlled and less emotional eating after 12 sessions of weekly psychotherapy. Moreover, she reported a decrease in cognitive impulsivity but maintained high scores in motor impulsivity and nonplanning. Surprisingly, the patient's anxiety scores increased and dispositional mindfulness scores remained stable across the 12-week psychotherapy period. Depression scores were consistent with a major depressive episode experienced within bipolar disorder: the patient showed moderate or severe depression scores every 4 weeks. Motivation scores showed that the patient was more intrinsically motivated toward therapy but more extrinsically motivated when she endorsed severe depression (i.e., after 4 weeks and at post-therapy). Surprisingly, the patient seemed to be as mindful at the end of the therapy as she was at baseline, although her psychological flexibility increased across time in therapy. Furthermore, the patient reported less binge episodes and a more structured meal organization during the second half of psychotherapy.

One of the determinants of BED is the difficulty to cope with psychological distress (Baer et al. 2005a, b), and bipolar disorder can be viewed as a dysfunction in mood regulation (Swann et al. 2007). As BD-I includes manic and depressive episodes, the associations with behavioral impulsivity

(including substance abuse) are well known regardless of the type of episode (Swann et al. 2007). This clinical case report aimed to highlight the wide range of applications of daily mindfulness training in obese individuals with BED and other psychiatric comorbidities.

The results reported by the patient are important for clinicians to note for several reasons. First, depression scores assessed with the BDI-II was sensitive to change across therapy while the HADS-D was not. Second, while dispositional mindfulness remained stable, psychological flexibility (i.e., acceptance) increased during the 12-week program. These results suggest that daily mindfulness training and discussions during sessions foster acceptance of thoughts, emotions, and bodily sensations in daily life. Moreover, the patient became more intrinsically and extrinsically motivated toward therapy as the number of sessions progressed. These changes in motivational regulation could be explained by the positive alliance between patient and therapist and by the early stage of change of the patient regarding binge episodes. In fact, the patient never attempted to seek support for her BED prior to the current treatment. Furthermore, the results showed that when depression increased, the patient's motives for attending therapy were more extrinsic (i.e., while feeling depressed, she stated she was attending therapy for the happiness of her therapist instead of her own). This association is similar to literature arguing that motivation is modulated by the satisfaction of psychological needs (Deci and Ryan 1985). Previous research has shown that negative states of mind (e.g., depression) are associated with motivation for change, which may be one explanation for the current observed patterns.

On the other hand, during therapy, the patient reported that she was not always compliant with the daily mindfulness training. She first argued that she did not understand how mindfulness could help her; hence, the therapist educated her on the effects and mechanisms of action of mindfulness. After the psychoeducation sessions, the patient began to put an alarm on her phone to enhance adherence to daily mindfulness training. It seems that understanding the potential benefits of mindfulness training facilitated her involvement and autonomy in her own care. Bowen and Kurz (2012) argued that maintaining long-term mindfulness training and its implementation in everyday life could be obtained by daily practice. In this case, the patient reported that she succeeded at being mindful when difficult situations came in her life, which is in accordance with previous predictions (Bowen and Kurz 2012). A recent study investigating the role played by therapeutic alliance, adherence, and competence in treatment failure showed that both therapeutic alliance and competence are mediators between adherence and treatment success (Weck et al. 2015), suggesting that feeling competent and having a strong alliance with the therapist increases

Table 1 Scores of the psychological self-reported measures, filled out online every four sessions

Psychological measures	Possible range	Baseline	4 weeks	8 weeks	12 weeks
Eating behavior (TFEQ-R18)					
Cognitive restraint	(0 to 100)	27.78	22.22	0.00	16.67
Uncontrolled eating	(0 to 100)	92.59	96.30	92.59	74.07
Emotional eating	(0 to 100)	100.00	100.00	88.89	88.89
Depression					
BDI-II score	(0 to 63)	22	32	21	36
BDI-II category		Moderate	Severe	Moderate	Severe
HADS-D	(0 to 21)	11	15	14	14
Anxiety (HADS-A)	(0 to 21)	6	13	12	14
Impulsivity (BIS-11)					
Cognitive		25.60	28.80	27.20	20.80
Attention	(1 to 4)	3.15	3.95	2.40	2.80
Cognitive instability	(1 to 4)	3.00	3.00	3.00	2.00
Motor		34.22	34.22	34.22	36.67
Motor	(1 to 4)	3.71	3.43	3.43	3.14
Perseverance	(1 to 4)	2.50	3.25	3.00	3.00
Nonplanning		37.13	41.53	36.30	35.20
Self-control	(1 to 4)	3.33	3.67	3.83	3.17
Cognitive complexity	(1 to 4)	3.40	3.60	3.20	3.20
Motivation toward therapy (CMOTS)					
Amotivation	(–36 to 36)	24.92	13.00	25.83	12.33
External regulation	(1 to 7)	1.67	3.33	1.33	4.00
Introjected regulation	(1 to 7)	1.00	3.50	3.50	4.75
Identified regulation	(1 to 7)	4.33	5.00	2.67	3.67
Integrated regulation	(1 to 7)	6.00	5.75	7.00	6.75
Intrinsic regulation	(1 to 7)	6.50	4.50	5.75	5.25
Intrinsic regulation	(1 to 7)	5.75	6.75	7.00	6.75
Mindfulness skills					
Dispositional mindfulness (MAAS)	(1 to 6)	3.47	3.13	3.13	3.07
Psychological flexibility (AAQ-II)	(10 to 70)	37	39	35	44

AAQ-II Acceptance and Action Questionnaire, *BDI-II* Beck Depression Inventory, *BIS-11* Barratt Impulsiveness Scale, *CMOTS* Client Motivation for Therapy Scale, *HADS* Hospital Anxiety and Depression Scale, *MAAS* Mindful Attention Awareness Scale, *TFEQ-R18* Three-Factor Eating Questionnaire

adherence to therapy and probability for a successful outcome. In our case, the negative states of mood experienced by the patient could have decreased her feeling of competence, disrupted the relationship between therapeutic alliance, and decreased treatment adherence.

After the 12 planned weeks of therapy, the patient decided to stop seeing AR, stating that the therapy was stressful due to the changes in her “diet” (i.e., from binge episodes to structured eating). The anxiety scores increasing from baseline to post-therapy seem to show the patient’s uncertainty during the therapy process. In fact, during weekly sessions, she reported that she did not feel competent. As a clinical health psychologist, it was challenging to address the patient’s concurrent mood alterations and concerns about the subjective effectiveness of the therapy. Positive feedback was given when the patient reported improvements in the management of her daily life, but it

seems that other techniques should be implemented to minimize anxiety in the behavior change process (i.e., readapting alimentation to replace BED).

These findings should be considered in the context of several limitations. First, the therapeutic relationship may have led the patient to give responses she wanted the therapist to see (i.e., response bias), although information given to her about the outcome measures was limited. Second, this is a case of one 49-year-old female patient that should not be taken as representative of the population of patients with BED and BD-I. To our knowledge, this is the first report of a mindfulness-based intervention for bipolar disorder with multiple suicide attempts and BED. Mindfulness training should be considered as a complementary tool in CBT for improving cognitive regulation of negative emotions across illnesses including obesity, BED, and BD-I.

Compliance with Ethical Standards

Conflict of Interest The authors declare that they have no competing interests.

References

- Baer, R. A., Fischer, S., & Huss, D. B. (2005a). Mindfulness and acceptance in the treatment of disordered eating. *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy*, 23(4), 281–300. doi:10.1007/s10942-005-0015-9.
- Baer, R. A., Fischer, S., & Huss, D. B. (2005b). Mindfulness-based cognitive therapy applied to binge eating: a case study. *Cognitive and Behavioral Practice*, 12(3), 351–358. doi:10.1016/S1077-7229(05)80057-4.
- Bowen, S., & Kurz, A. S. (2012). Between-session practice and therapeutic alliance as predictors of mindfulness after mindfulness-based relapse prevention: predictors of mindfulness. *Journal of Clinical Psychology*, 68(3), 236–245. doi:10.1002/jclp.20855.
- Brown, K. W., & Ryan, R. M. (2003). The benefits of being present: mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(4), 822–848. doi:10.1037/0022-3514.84.4.822.
- Carrard, I., Crépin, C., Rouget, P., Lam, T., Golay, A., & Van der Linden, M. (2011). Randomised controlled trial of a guided self-help treatment on the Internet for binge eating disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 49, 482–491. doi:10.1016/j.brat.2011.05.004.
- Compare, A., Callus, E., & Grossi, E. (2012). Mindfulness trait, eating behaviours and body uneasiness: a case-control study of binge eating disorder. *Eating and Weight Disorders*, 17(4), e244–e251. doi:10.3275/8652.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Dimidjian, S., & Kleiber, B. (2013). Being mindful about the use of mindfulness in clinical contexts. *Cognitive and Behavioral Practice*, 20(1), 57–59. doi:10.1016/j.cbpra.2012.02.006.
- Greeson, J., Garland, E. L., & Black, D. (2014). Mindfulness: a transtherapeutic approach for transdiagnostic mental processes. In A. Ie, C. T. Ngunoumen, & E. J. Langer (Eds.), *The Wiley-Blackwell handbook of mindfulness* (1st ed., pp. 533–562). Oxford: John Wiley & Sons, Ltd.
- Javaras, K. N., Pope, H. G., Lalonde, J. K., Roberts, J. L., Nilni, Y. I., Laird, N. M., ... Hudson, J. I. (2008). Co-occurrence of binge eating disorder with psychiatric and medical disorders. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 69(2), 266–273.
- Jordan, C. H., Wang, W., Donatoni, L., & Meier, B. P. (2014). Mindful eating: trait and state mindfulness predict healthier eating behavior. *Personality and Individual Differences*, 68, 107–111. doi:10.1016/j.paid.2014.04.013.
- Levin, M. E., Dalrymple, K., Himes, S., & Zimmerman, M. (2014). Which facets of mindfulness are related to problematic eating among patients seeking bariatric surgery? *Eating Behaviors*, 15(2), 298–305. doi:10.1016/j.eatbeh.2014.03.012.
- Shonin, E., Van Gordon, W., & Griffiths, M. D. (2014). Practical tips for using mindfulness in general practice. *British Journal of General Practice*, 64(624), 368–369. doi:10.3399/bjgp14X680725.
- Swann, A. C., Gerard Moeller, F., Steinberg, J. L., Schneider, L., Barratt, E. S., & Dougherty, D. M. (2007). Manic symptoms and impulsivity during bipolar depressive episodes. *Bipolar Disorders*, 9(3), 206–212.
- Weck, F., Grikscheit, F., Jakob, M., Höfling, V., & Stangier, U. (2015). Treatment failure in cognitive-behavioural therapy: therapeutic alliance as a precondition for an adherent and competent implementation of techniques. *British Journal of Clinical Psychology*, 54(1), 91–108. doi:10.1111/bjc.12063.



ELSEVIER

REVIEW

The effects of mindfulness training on weight-loss and health-related behaviours in adults with overweight and obesity: A systematic review and meta-analysis

Alexis Ruffault^{a,b,*}, Sébastien Czernichow^{b,c,d},
Martin S. Hagger^{e,f}, Margot Ferrand^b, Nelly Erichot^a,
Claire Carette^b, Emilie Boujut^a, Cécile Flahault^a

^a *Laboratoire de Psychopathologie et Processus de Santé (EA 4057), Université Paris Descartes, Sorbonne Paris Cité, Boulogne-Billancourt, France*

^b *Service de Nutrition, Hôpital Européen-Georges Pompidou, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, Paris, France*

^c *Université Paris Descartes, Sorbonne Paris Cité, Paris, France*

^d *INSERM UMS 011, Population-Based Cohorts, Villejuif, France*

^e *Health Psychology and Behavioural Medicine Research Group, School of Psychology and Speech Pathology, Faculty of Health Sciences, Curtin University, Perth, Australia*

^f *Department of Sport Sciences, Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Jyväskylä, Finland*

Received 12 May 2016; received in revised form 22 August 2016; accepted 2 September 2016

KEYWORDS

Mindfulness;
Body mass index;
Weight;
Binge eating;
Physical activity

Summary The aim of this study was to conduct a comprehensive quantitative synthesis of the effects of mindfulness training interventions on weight-loss and health behaviours in adults with overweight and obesity using meta-analytic techniques. Studies included in the analysis ($k = 12$) were randomised controlled trials investigating the effects of any form of mindfulness training on weight loss, impulsive eating, binge eating, or physical activity participation in adults with overweight and obesity. Random effects meta-analysis revealed that mindfulness training had no significant effect on weight loss, but an overall negative effect on impulsive eating ($d = -1.13$) and binge eating ($d = -.90$), and a positive effect on physical activity levels ($d = .42$). Meta-regression analysis showed that methodological features of included studies

* Corresponding author at: Laboratoire de Psychopathologie et Processus de Santé (EA 4057), Université Paris Descartes, Sorbonne Paris Cité, 71 Avenue Edouard Vaillant, 92100 Boulogne-Billancourt, France.

E-mail address: alexis.ruffault@parisdescartes.fr (A. Ruffault).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.orcp.2016.09.002>

1871-403X/© 2016 Asia Oceania Association for the Study of Obesity. Published by Elsevier Ltd. All rights reserved.

Please cite this article in press as: Ruffault A, et al. The effects of mindfulness training on weight-loss and health-related behaviours in adults with overweight and obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obes Res Clin Pract* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.orcp.2016.09.002>

accounted for 100% of statistical heterogeneity of the effects of mindfulness training on weight loss ($R^2 = 1,00$). Among methodological features, the only significant predictor of weight loss was follow-up distance from post-intervention ($\beta = 1.18$; $p < .05$), suggesting that the longer follow-up distances were associated with greater weight loss. Results suggest that mindfulness training has short-term benefits on health-related behaviours. Future studies should explore the effectiveness of mindfulness training on long-term post-intervention weight loss in adults with overweight and obesity.

© 2016 Asia Oceania Association for the Study of Obesity. Published by Elsevier Ltd. All rights reserved.

Contents

Introduction 00
 Obesity and health-related behaviours 00
 Mindfulness-based interventions 00
 Previous reviews 00
 Mechanisms of mindfulness implicated in obesity-related behaviours 00
 The present study 00
 Material and methods 00
 Study selection 00
 Data extraction 00
 Statistical analysis 00
 Results 00
 Description of studies 00
 Risk of bias in included studies 00
 Effects of interventions 00
 Primary outcome: change in BMI 00
 Secondary outcomes 00
 Discussion 00
 Role of funding sources 00
 Contributors 00
 Conflict of interest 00
 Acknowledgement 00
 References 00

Introduction

Obesity and health-related behaviours

According to a recent systematic review, 36.9% of men and 38.0% of women are overweight or obese [1]. According to the World Health Organization [2], obesity results from an inappropriate energy balance between energy intake and energy expenditure. Negative affective states, such as acute stress and depressive mood, have been associated stronger drive to eat, which leads to excess weight gain and obesity [3–6]. Additionally, excessive food consumption is known to lead to excess weight and is also associated with sedentary behaviours [2,7]. Binge eating disorder (BED) is the most prevalent

eating disorder in individuals with overweight and obesity [8] and is characterised by recurrent and persistent episodes of uncontrolled and disinhibited eating sustained by psychological distress without any compensatory behaviour [9].

Research has outlined that impulsive actions occur without considered deliberation or reflection [10,11]. Such actions are the result of action patterns being initiated beyond an individual’s awareness usually as a result of repeated exposure to cues and action pairings that are linked to reward (e.g., pleasure sensations, positive affect). The strength of these impulsive pathways are dependent on moderating factors such as context (e.g., the strength of the cue), and an individual’s motivation (e.g., beliefs perceived benefits and costs of

Please cite this article in press as: Ruffault A, et al. The effects of mindfulness training on weight-loss and health-related behaviours in adults with overweight and obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obes Res Clin Pract* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.orcp.2016.09.002>

engaging in the action, beliefs about the behaviour as a reward or stress management strategy) and capacity to override the impulsive pathway (e.g., levels of impulsivity, levels of self-control). The loss of control and disinhibited behaviours experienced during binge episodes therefore likely reflect a failure of the individual's capacity to regulate their impulses and may be dependent on a number of moderating factors [12]. Thus, impulsive eating refers to eating behaviours that are controlled by impulsive pathways to action that are manifested in binge eating behaviour. In individuals with obesity, binge eating may be perceived as a compensatory behaviour to cope with psychological distress [13], and has been shown to be stronger in patients with extreme levels of obesity [14]. Moreover, individuals with overweight and obesity tend to be more impulsive [15,16] and report greater difficulties managing hedonic impulses [17] compared to normal weight individuals. Furthermore, excess weight has been associated to the tendency to prefer smaller immediate rewards over larger delayed ones in studies using classical or food-related delayed discounting tasks [18–20].

Recent research has demonstrated that low physical activity levels were also associated with increased risk of being overweight or obese [21], and evidence-based recommendations advocate physical activity programs may assist in reducing this risk [22]. While it is known that disordered eating and low physical activity level lead to weight gain, recent results have suggested that disinhibited eating, binge eating, brain responses to food cues, and food intake regulation may be attenuated by increased physical activity level [23,24]. This means that physical activity may be an appropriate intervention to manage weight gain and disordered eating patterns.

Mindfulness-based interventions

There is growing interest in mindfulness training interventions to promote behaviours related to maintaining a healthy body weight and minimising overweight and obesity such as dietary behaviour and physical activity consistent with national recommendations [25]. Mindfulness training is commonly defined as an intervention that aims to foster non-judgmental and moment-to-moment awareness of the present experience [26]. Forman et al. [27] recommended the use of mindfulness-based cognitive-behavioural interventions to manage the physical and psychological health of obese patients in clinical contexts.

Mindfulness training is delivered in several treatment programs such as Mindfulness-Based Stress

Reduction (MBSR) [26], Mindfulness-Based Cognitive Therapy (MBCT) [28], Acceptance and Commitment Therapy (ACT) [29], Dialectical Behavioral Therapy (DBT) [30], and a large number of adapted interventions targeting specific outcomes or populations (e.g., Mindfulness-Based Eating Awareness Training) [31]. MBSR, the most studied mindfulness-based program, is an 8-week intervention with weekly 2-h group sessions (held to teach meditation and provide collective feedback while participants share experiences) and daily 45-min home practice. Mindfulness-based interventions, such as MBSR and MBCT, have first been developed as cognitive behavioural therapies for mood and anxiety disorders [26,32]. Acceptance-based (e.g., ACT) or other behavioural (e.g., DBT) interventions, which systematically include a mindfulness training, have been built to fit the needs of individuals seeking behaviour change [33]. While mindfulness-based interventions focus on the awareness of thoughts, affects, and bodily sensations, acceptance-based and behavioural interventions focus on the acceptance of these cognitions, emotions, and sensations. Furthermore, Brown and Ryan [34] placed a strong emphasis on the self-regulatory function of mindfulness, which is characterised as “being attentive to and aware of what is taking place in the present moment” (p. 882).

In addition, studies showed that mindfulness skills (i.e., the ability to be non-judgmentally aware of the present experience) are linked to participation in health-related behaviours such as dietary behaviour and physical activity consistent with national recommendations [25]. With regard to weight loss, studies investigating the effects of mindfulness training aiming at increasing physical activity in obese patients – who previously failed to lose weight after several attempts – have shown a post-treatment decrease in body mass index (BMI) compared to control groups [35,36]. Results of these studies also indicate that previous failed attempts to lose weight are an important contributing factor to psychological distress in obese patients. Mindfulness training focusing on acceptance, awareness, and values, may help participants attend to the thoughts and feelings associated with these failures, and to develop new skills to manage them.

Previous reviews

To date, five reviews have investigated the effects of mindfulness training on disordered eating patterns and weight loss in obese patients [37–41]. Only one of these reviews conducted a

meta-analytic synthesis of findings of randomised controlled trials (RCTs) [37], two conducted effect size analyses from baseline to post-intervention [39,40], and two described the literature [38,41]. Previous within-group results showed small effects of mindfulness-based interventions on body weight outcomes (Cohen's d range: $-.17$ to $.26$) [39,40], small-to-large effects on binge eating (d range: $.36$ – 3.02) [39,40], small-to-large effects on emotional eating (d range: $.01$ – $.94$) [39,40], and moderate effects on external eating (d range: $.53$ – $.70$) [40]; previous between-group effects of mindfulness-based interventions on binge eating ranged from -1.20 to $.27$ (Hedge's g) [37]. Moreover, the number of included studies ranged from 12 to 21, depending on the selection criteria. Reviews investigating the effects of two standardised mindfulness-based interventions and excluding other techniques of mindfulness training resulted in smaller number of included studies [39,41], while reviews investigating the effects of any mindfulness training on obesity-related disordered eating without targeting adults with overweight and/or obesity resulted in larger number of included studies [37,40]. While previous reviews have focused on eating behaviours and weight changes, none have examined the overall effects of mindfulness training on physical activity.

Mechanisms of mindfulness implicated in obesity-related behaviours

Mindfulness- and acceptance-based interventions aim at training several skills such as awareness (i.e., noticing internal and external stimuli), disidentification (i.e., the ability to label thoughts as 'just thoughts' and to imagine having a distance from them), and acceptance (i.e., remain open to experiences without judgement). To understand the mechanisms of mindfulness training to manage food craving, Lacaille et al. [42] conducted an experiment testing the effectiveness of each of the three core mindfulness skills. Results showed that disidentification may have the most important role in coping with food cravings when compared to awareness and acceptance. The ability to defuse from distractive food-related thoughts could be the most effective skill to reduce food cravings when compared to the ability to notice such thoughts or to accept them. Moreover, mindfulness includes a de-automation element (i.e., a skill to reduce automatic thoughts and behaviours) that can be effective in reducing of impulsive eating [43]. In addition, given that impulsive eating among individuals with obesity is related to difficulties to cope

with psychological distress [13], and that mindfulness is related to the reduction of stress and depressed mood [44], mindfulness training may be beneficial in the reduction of disordered eating by helping individuals manage their psychological distress.

Mindfulness training (including acceptance-based interventions and behavioural interventions that include mindfulness training) has also been shown to increase physical activity level of sedentary individuals [35,36,45]. According to cross-sectional studies investigating the role of mechanisms of mindfulness implicated in behaviour change (in the context of physical activity), findings suggest that mindfulness skills have a moderating role between pre-behavioural variables (e.g., intentions to change, motivational regulation) and physical activity level [46,47]. Hence, bringing an increased and non-judgmental awareness toward physical activity behaviours may empower the effect of pre-behavioural variables on the performance of such behaviours. Similarly, while satisfaction with health behaviours facilitates engagement in such behaviours [48], Tsafou et al. [49] showed that mindfulness may be related to increased satisfaction in so far as it presumably enhances the favourable processing of physical activity experiences (either positive, or negative) which conjointly lead to enhanced satisfaction with physical activity.

The present study

While there is growing research on the effectiveness of mindfulness training programs in promoting better health-related behaviours in individuals with overweight and obesity, a meta-analytic synthesis of the research examining its effectiveness on such behaviours across multiple studies has not been conducted. The purpose of the current review is to conduct a comprehensive quantitative synthesis of RCTs of the effects of mindfulness training on health behaviours of adults with overweight and obesity using meta-analytic techniques. The current study will advance understanding by providing quantitative estimates of the effect size of mindfulness techniques on eating patterns in individuals with excess weight as well as physical activity in addition to weight loss. Our systematic review and meta-analysis of the current literature test the effectiveness of interventions adopting any form of mindfulness training provided in cognitive and behavioural interventions on weight loss, impulsive eating, binge eating, and physical activity, among overweight and obese individuals. It will make a unique contribution as only one previous

systematic review in this field focused exclusively on RCTs and meta-analysed the effects of the interventions, and none focused on physical activity. However, our review will contribute to understand the role of mindfulness in weight management (i.e., energy balance) by statistically correcting for the methodological artifact of sampling error and testing the effects of mindfulness on eating and exercise behaviours across the research literature.

Furthermore, meta-regression analysis of covariates will bring information regarding methodological and design features that may affect the effectiveness of mindfulness training programs on weight loss. To this end, type of intervention (behavioural or non-behavioural), primary focus of intervention (weight loss or eating behaviour), intervention duration (less or more than 3 months), participants' condition (binge or non-binge eaters), and follow-up distance from post-intervention (less or more than 3 months) have been selected as potential moderators of the effects of mindfulness training on weight loss and related health behaviours. It was hypothesised that behavioural interventions (e.g., ACT) aiming at reducing weight loss would be more effective for weight loss in so far as such programs primarily aim at changing weight-related behaviours with mindfulness-based techniques. Likewise, it was expected that interventions targeting eating behaviours of those who endorse recent binge eating behaviour would be more effective in the reduction of binge and impulsive eating. Moreover, longer intervention durations and follow-up distances may attenuate the effects of mindfulness training programs.

Material and methods

Study selection

Studies were selected to inclusion in the current analysis if they satisfied the following criteria: (a) adopted an RCT design, (b) used any form of mindfulness training as intervention, (c) were conducted on adult participants (aged over 18 years) with a BMI of at least 25 kg/m², and (d) included weight, impulsive eating, binge eating, or physical activity level as an outcome measure. Studies including patients with comorbid physical or psychological disorders were eligible for inclusion. No restriction was applied on the primary focus of the intervention (e.g., weight loss, reduction of caloric intake), administration modality, duration, frequency, and predominance of the mindfulness training in the interventions. Treatment as usual, wait-list, and

information-only programs were eligible control groups. The primary outcome measure was the change in BMI from baseline to post-intervention. Secondary outcomes were impulsive eating including disinhibited and uncontrolled eating (measured by self-reported questionnaires such as the Three-Factor Eating Questionnaire [50] or experimental tasks such as delay discounting tasks specific to food items), binge eating (measured by self-reported scales such as the Binge Eating Scale [51], or semi-structured diagnostic interviews aiming at checking relevant symptoms), and changes in physical activity level, from baseline to post-intervention.

We only included articles published in English-language journals. MEDLINE (PubMed), EMBASE (ScienceDirect), PsycINFO, and CENTRAL (The Cochrane Library) were searched up to February 2016, with no restriction applied on begin date range. The literature search was constructed around search terms for obesity (obesity, overweight, weight, metabolic syndrome, adiposity), mindfulness (mindfulness, acceptance, meditation, awareness), disordered eating (binge eating, impulsive eating, disinhibition, uncontrolled eating, disordered eating, calorie intake), and exercise (exercise, physical activity, sport, energy expenditure) in full texts words. The search strategy was adapted for each database as necessary. Potential additional studies were searched through the reference lists of included trials. The selection process for studies included in this review is shown in Fig. 1.

Data extraction

First, titles and abstracts were screened to identify potentially eligible studies. Second, full texts of all potentially relevant articles were investigated. Two authors independently screened the articles to identify studies that met inclusion criteria, and conflicts of opinion were discussed with a third author until consensus was reached. Using a standardised data extraction form, two independent investigators extracted and tabulated all data with any disagreements resolved by discussion among the investigators, or, if required, by a third party. When necessary, the primary authors of the trials were contacted for additional information. Data extracted from the studies and study characteristics are available in Table 1.

Risk of bias was independently assessed by two authors using the Cochrane risk of bias assessment tool [52]. The risk of bias assessment tool assesses risk of bias in the included trials for the following domains: selection, performance, attrition, reporting, detection, and other. For each domain, risk of bias was judged as 'low', 'unclear', or 'high'. Con-

Table 1 Characteristics of the included studies.

Study ID	Participants			Intervention	Focus of the intervention	Control group	Assessments	Assessment times (from baseline)	Main findings	
	N (% women)	Mean BMI (SD)	Mean age (SD)							Condition
Alberts et al. [43]	19 (90%)	31.3 (4.1)	51.9 (12.8)	Patients with overweight and obesity recruited in a community centre	Manual based mindfulness intervention for food craving (7 weeks): weekly group sessions, daily 1.5 h homework, exercise and dietary counselling (10 weeks)	Eating behaviours	Exercise and dietary counselling (10 weeks)	Weight: BMI IE: G-FCQ-T BE: none PA: none Mindfulness: none	Baseline 7 weeks	Participants in the mindfulness-based intervention for food craving reported lower food cravings compared to participants in the control group.
Blevins [56]	41 (100%)	29.6 (1.9)	20.7 (1.4)	Students with overweight and obesity	MBSR (8 weeks): weekly group sessions (2 h), daily 45 min homework, eating components, physical activity recommendation, standard behavioural treatment	Eating behaviours	Standard behavioural treatment (8 weeks): weekly group sessions (2 h), homework	Weight: BMI IE: none BE: QEWP-R PA: none Mindfulness: none	Baseline 8 weeks 5 months	Standard behavioural treatment plus mindfulness training did not produce greater improvements than standard behavioural treatment alone.

Table 1 (Continued)

Study ID	Participants				Intervention	Focus of the intervention	Control group	Assessments	Assessment times (from baseline)	Main findings
	N (% women)	Mean BMI (SD)	Mean age (SD)	Condition						
Daubenmier et al. [57]	47 (100%)	31.4 (4.8)	40.8 (NA)	Individuals with overweight and obesity	Adapted MBSR (MB-EAT, 4 months): weekly group sessions (2.5 h), daily 30 min homework, nutrition and exercise information (2 h)	Eating behaviours	Wait-list, nutrition and exercise information (2 h)	Weight: BMI IE: none BE: none PA: none Mindfulness: none	Baseline 4 months	Decreased levels of restriction, and fat and glucose intake were associated with increased telomerase activity in the mindfulness training group.
Davis [58]	71 (89%)	32.9 (3.7)	45.1 (8.3)	Individuals with overweight and obesity	Adapted mindfulness intervention for weight loss (24 weeks): weekly group sessions (30 min), daily homework, standard behavioural weight loss intervention	Eating behaviours and physical activity (weight loss)	Standard weight loss intervention (24 weeks): weekly group sessions (30 min)	Weight: BMI IE: Eating Inventory BE: none PA: PPAQ (kcal/week) Mindfulness: MAAS	Baseline 24 weeks	The behavioural intervention resulted in weight loss and improvements in physical activity and eating behaviours; however, additional mindfulness training did not improve outcomes.

Table 1 (Continued)

Study ID	Participants			Intervention	Focus of the intervention	Control group	Assessments	Assessment times (from baseline)	Main findings	
	N (% women)	Mean BMI (SD)	Mean age (SD)							Condition
Fletcher [59]	72 (83%)	35.5 (SE = .1)	52.6 (11.8)	Patients with overweight and obesity recruited in a weight loss clinic	ACT workshop (1-time, 6 h)	Weight loss and health	Wait-list	Weight: BMI IE: none BE: none PA: IPAQ Mindfulness: AAQ-II	Baseline 3 months	Intervention group showed improvement in physical activity level and weight loss; however, there were no significant difference with the control group.
Hendrickson and Rasmussen [60]	102 (72%)	26.1 (NA)	25.5 (8.6)	Students with overweight and obesity	MBSR initiation (1-time, 50 min)	Eating behaviours	Nutrition information (1-time, 50 min)	Weight: none IE: Delay discounting task BE: none PA: none Mindfulness: none	Baseline 3 days	Attendance to a mindful eating session led to more self-controlled and less risk-averse discounting patterns for food.

Table 1 (Continued)

Study ID	Participants				Intervention	Focus of the intervention	Control group	Assessments	Assessment times (from baseline)	Main findings
	N (% women)	Mean BMI (SD)	Mean age (SD)	Condition						
Kristeller et al. [31]	140 (88%)	40.3 (range: 26–78)	46.6 (range: 20–74)	Individuals with overweight and obesity diagnosed with BED	MB-EAT (2 months): 9 weekly group sessions (30 min) and 3 monthly boosters (30 min), daily 20 min homework	Eating behaviours	Wait-list	Weight: BMI IE: TFEQ BE: BES PA: none Mindfulness: none	Baseline 3 months 6 months	An eating awareness training lead to decreased binge eating and disordered eating.
Lillis et al. [35]	84 (90%)	33.0 (7.1)	50.8 (11.3)	Individuals with overweight and obesity	ACT workshop (1-time, 6 h): homework (ACT workbook)	Weight loss and health	Wait-list	Weight: BMI IE: none BE: none PA: none Mindfulness: AAQ-II	Baseline 3 months	Acceptance-based intervention can enhance current efforts to control weight without any focus on weight control per se.

Table 1 (Continued)

Study ID	Participants				Intervention	Focus of the intervention	Control group	Assessments	Assessment times (from baseline)	Main findings
	N (% women)	Mean BMI (SD)	Mean age (SD)	Condition						
Masson et al. [61]	60 (88%)	38.0 (8.8)	42.4 (10.5)	Individuals with overweight and obesity diagnosed with BED	Self-help manual based DBT (13 weeks): initiation (45 min), 6 biweekly phone calls (20 min)	Eating behaviours	Wait-list	Weight: none IE: none BE: Binge episodes frequency (28 days) PA: none Mindfulness: none	Baseline 13 weeks	Low intensity self-help DBT reduced binge episodes frequency of individuals diagnosed with BED.
McIver et al. [62]	71 (100%)	34.1 (6.4)	41.1 (10.3)	Individuals with overweight and obesity diagnosed with BED	Yoga (12 weeks): weekly group session (60 min), daily 30 min homework, meditation	Eating behaviours	Wait-list	Weight: BMI IE: none BE: BES PA: IPAQ Mindfulness: none	Baseline 12 weeks	Home-based yoga intervention increased physical activity, and decreased binge eating and weight.

Please cite this article in press as: Ruffault A, et al. The effects of mindfulness training on weight-loss and health-related behaviours in adults with overweight and obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obes Res Clin Pract* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.orcp.2016.09.002>

Table 1 (Continued)

Study ID	Participants			Intervention	Focus of the intervention	Control group	Assessments	Assessment times (from baseline)	Main findings	
	N (% women)	Mean BMI (SD)	Mean age (SD)							Condition
Miller et al. [63]	52 (64%)	36.2 (1.2)	54.0 (7.6)	Individuals with overweight and obesity with diagnosed type 2 diabetes mellitus	MB-EAT (3 months): 8 weekly and 2 biweekly sessions (2.5 h), daily 20 min homework	Eating behaviours and diabetes management	Information and education for diabetes (3 months): 8 weekly and 2 biweekly group sessions (2.5 h)	Weight: BMI IE: none BE: none PA: MPAQ Mindfulness: none	Baseline 3 months 6 months	MB-EAT led to improvement in dietary intake, weight loss, and glycemic control.
Weineland et al. [64]	39 (90%)	27.2 (NA)	43.1 (range: 25–59)	Patients with obesity post-bariatric surgery recruited in a local center	Self-help ACT (6 weeks): 2 face-to-face sessions (first and last, 1.5 h), weekly telephone support (30 min)	Eating behaviours	Dietary guidelines, telephone support if needed	Weight: none IE: none BE: SBEQ PA: none Mindfulness: none	Baseline 6 weeks	Self-help ACT intervention improved eating disordered behaviours and acceptance for weight related thoughts and feelings, as compared to a TAU group.

Body mass index (BMI) is expressed in kg/m². SD: standard deviation. NA: not available. BED: binge eating disorder. ACT: acceptance and commitment therapy. DBT: dialectical behavioural therapy. MBSR: mindfulness-based stress reduction. MB-EAT: mindfulness-based eating awareness training. TAU: treatment as usual. IE: impulsive eating. BE: binge eating. PA: physical activity. G-FCQ-T: general food craving questionnaire-trait. TFEQ: three-factor eating questionnaire. QEWPR: questionnaire of eating and weight patterns-revised. BES: binge eating scale. SBEQ: subjective binge eating questionnaire. PPAQ: Paffenbarger physical activity questionnaire. IPAQ: international physical activity questionnaire. MPAQ: modifiable physical activity questionnaire. MAAS: mindful attention awareness scale. AAQ-II: acceptance and action questionnaire-II.

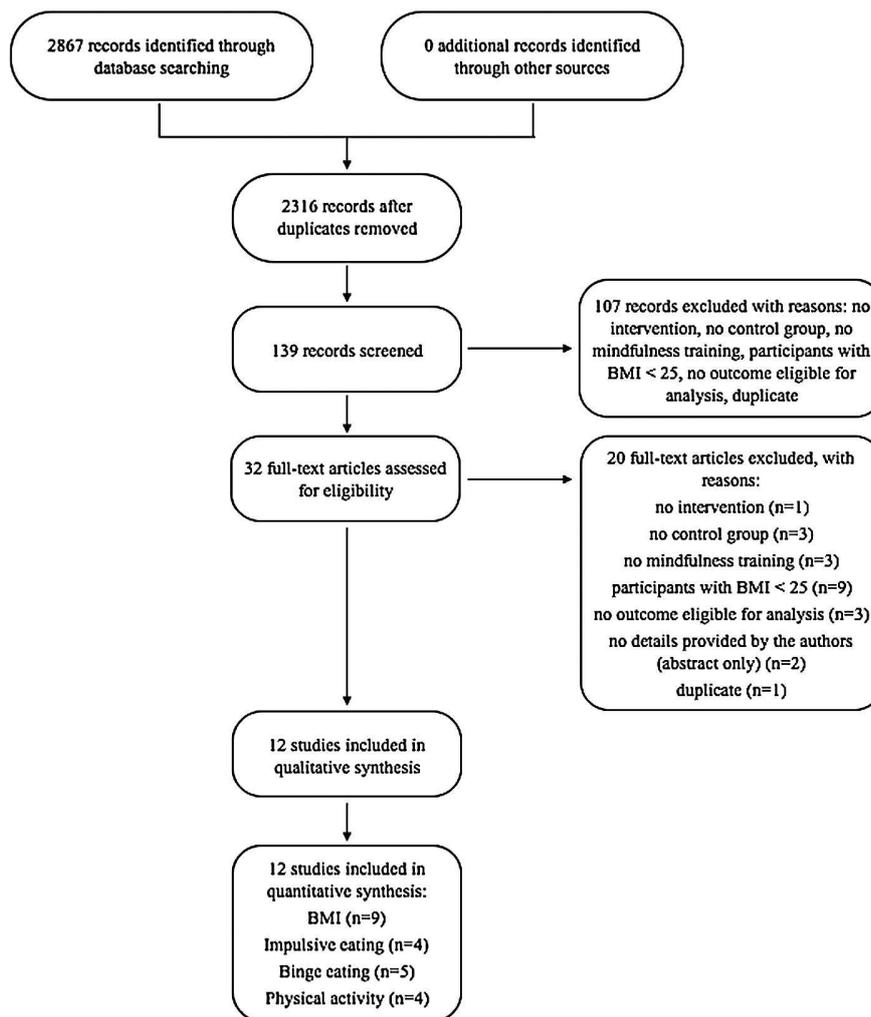


Figure 1 Flow diagram for the selection of studies.

licts of opinion were discussed with a third author until consensus was reached.

Statistical analysis

Data for the primary outcome variable, change in BMI, were expressed as a mean difference (MD) because BMI was measured using identical units (kg/m²) across studies. Data for secondary outcomes, impulsive eating, binge eating, and physical activity levels, were expressed as Cohen’s *d*, because different measurement tools were used to assess each variable. Data from original articles were transformed as MD and Cohen’s *d* by using Cochrane guidelines in each case (e.g., transforming standard errors into standard deviation, calculating standard deviations of original MD if not provided) [53]. MD and Cohen’s *d* were analysed using random effects because of small sample sizes

in the included studies. We contacted the authors to obtain relevant missing data, if feasible.

The magnitude of between-study heterogeneity after correcting for statistical artifacts evaluated by the *I*² statistic with levels below 40%, between 30% and 60%, between 50% and 90%, and greater than 75% equating to low, moderate, substantial, and high levels of heterogeneity, respectively [53]. The χ^2 test was used to assess whether the proportion of the total variability across studies was statistically significantly different to the proportion of variance attributable to the methodological artifact for which we corrected i.e., sampling error. A statistically significant finding indicates that a substantial proportion of the variance is attributable to factors other than sampling error and is indicative of potential extraneous moderators of the effect. Given the poor power of this test when only a few studies or studies with low sample sizes are

included in a meta-analysis, a p -value below or equal to .10 was regarded to indicate statistically meaningful difference from zero [53]. We used funnel plots to assess the potential existence of small study bias in cases where we could include 10 or more studies to investigate a particular effect. We statistically summarised data when the data were available, sufficiently similar, and of sufficient quality [53]. We performed analyses according to the statistical guidelines contained in the latest version of the *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* [53].

In addition, when substantial or high heterogeneity was present, we carried out meta-regression analyses [54] of the following moderator variables: type of intervention (i.e., behavioural vs. non-behavioural), main focus of the intervention (i.e., disordered eating vs. weight loss), duration of the intervention (i.e., less than 3 months vs. more than 3 months), participants' condition (i.e., binge eaters vs. non-binge eaters), distance of the outcome measure from baseline (i.e., less than 3 months vs. more than 3 months). Moderator variables were selected among study design characteristics as potential methodological factors that could impact effect sizes. All analyses were conducted using R [55] and the 95% confidence intervals were used to establish whether effect size statistics were statistically significantly different from zero.

Results

Description of studies

The literature review resulted in 2867 records being identified that were subsequently screened for eligibility. Application of our exclusion criteria resulted in a total of 12 studies included in the meta-analysis [31,35,43,56–64]. In total, 20 studies were excluded from the review for the following reasons: lack of randomised controlled design or mindfulness intervention, participants had normal weight ($BMI < 25 \text{ kg/m}^2$) or lack of outcome eligible for inclusion.

Baseline characteristics for the studies included in the meta-analysis are presented in Table 1. Trial durations across the included studies ranged from 3 days to 6 months. There were a total of 626 participants across the 12 trials, out of which 315 were randomised to intervention group and 311 to control groups. The percentage of participants who completed the studies ranged from 55% to 100%. Trials were conducted with the participation of adults with overweight and obesity exclusively. Percent-

age of women in the included studies ranged from 64% to 100%, with three trials including only female participants [56,57,62]. Mean age of the participants ranged from 20.7 to 54 years old. Mean BMI at baseline ranged from 26.1 to 40.3 kg/m^2 . Out of the 12 selected trials, three included participants with diagnosed binge eating disorders [31,61,62], two included students [56,60], one included participants with diagnosed type 2 diabetes mellitus [63], one included obese individuals after bariatric surgery [64], and five included individuals with overweight and obesity who wanted to lose weight [35,43,57–59].

Descriptions of interventions for the included trials are shown in Table 1. Out of the 12 trials that tested an intervention including mindfulness training, three interventions were based on mindfulness-based eating awareness training (MB-EAT) [31,57,63], three were based on acceptance and commitment therapy [35,59,64], two were adapted for food craving or weight loss [43,58], one was mindfulness-based stress reduction (MBSR) [56], one was an initiation to MBSR [60], one was dialectical behavioural therapy [61], and one was yoga and meditation [62]. Eight interventions aimed at improving eating behaviours [31,43,56,57,60–62,64], two focused on weight loss and health [35,59], one aimed at reducing caloric intake and increasing exercise behaviour [58], and one focused on eating behaviours and diabetes management [63]. Two trials tested a self-help intervention [61,64]. Four trials tested mindfulness training as supplementary care, adding cognitive behavioural components and counseling (exercise, dietary, nutrition) [43,56–58]. Length of intervention in the trials ranged from 50 min to 24 weeks.

The primary outcome variable in the current view was change in BMI at post-intervention. Out of the nine trials that measured BMI at post-intervention, two trials assessed BMI after two months [43,56], four trials assessed BMI after 3 months [35,59,62,63], one trial assessed BMI after 4 months [57], and two trials assessed BMI after 6 months [31,58]. The four trials that measured impulsive eating used four different tests: three used self-report surveys [31,43,58], and one used a delayed-discounting task [60]. The five trials that measured binge eating used four different self-reported outcomes [31,56,61,62,64]. The four trials that measured physical activity used three different self-reported questionnaires [58,59,62,63]. Three trials measured self-reported mindfulness skills in participants: two trials measured acceptance [35,59], and one trial measured dispositional

mindfulness [58]. Details on the outcomes are described in Table 1.

Risk of bias in included studies

Risk of bias of the included studies is described in Table 2. Nine trials (75%) had some methodological weaknesses according to the criteria applied. Only three (25%) trials reported adequate methods for sequence generation. Six trials (50%) reported adequate methods for allocation; the other six did not report any information regarding allocation and randomisation. Only one study (8%) reported the methods of blinding of participants and personnel, and it was judged as a high risk of bias. Three studies (25%) reported adequate methods of blinding of outcome assessment. Four studies (33%) reported adequate methods for imputing missing data, two (17%) reported inadequate methods, and the six other (50%) did not report any information regarding the missing data. Selective reporting was at low risk of bias in all of the included studies. Four studies (33%) were at high risk of bias, because they offered compensation for participation.

Effects of interventions

Given the relatively small number of included studies in analyses of each outcome, meta-regression analyses of potential moderators were conducted when more than one study was part of a subgroup (e.g., analyses of the moderator 'type of intervention' were not conducted when only one study was testing a 'non-behavioural' intervention).

Primary outcome: change in BMI

Overall, the change in BMI from baseline to post-intervention in RCTs did not show a statistically significant effect of mindfulness training in adults with overweight and obesity (MD = $-.15$ kg/m²; 95% CI $-.59$ to $.29$; $p = .50$). Assessment of heterogeneity showed statistically significant substantial levels of heterogeneity among the trials assessing BMI at baseline and post-intervention ($I^2 = 63\%$; $p < .05$). The forest plot of BMI change in the included studies is displayed in Fig. 2. Maximum likelihood meta-regression of covariates showed that the differences in study designs (i.e., following five criteria called moderators) were responsible for substantial statistical heterogeneity between studies. The model predicting weight loss with the five moderators explained 100% of initial heterogeneity ($\tau^2 = 0$; SE = $.04$; QE(3) = 6.47 ; $p = .09$), and distance of the administration of the outcome measure from baseline was the only significant predictor, sug-

gesting that longer term outcome measures were associated with larger weight loss (Table 4).

Secondary outcomes

Impulsive eating. Overall, post-intervention impulsive eating was statistically significantly lower in the intervention groups than in the control groups ($p < .01$) (see Table 3). Moreover, mindfulness training significantly reduced impulsive eating from baseline to post-intervention in the intervention groups ($d = -1.15$; 95% CI -1.91 ; $-.38$; $p < .01$).¹ These results show that the effects of mindfulness training on impulsive eating are statistically significant and large in the included studies (i.e., $d > .80$) [65]. Assessment of heterogeneity showed statistically significant substantial-to-high heterogeneity among the trials ($p < .001$). Maximum likelihood meta-regression of covariates showed that the differences in study designs (i.e., following two criteria called moderators) were responsible for substantial-to-high statistical heterogeneity between studies. The model predicting impulsive eating with two moderators (focus of intervention and participants' condition) explained 18.34% of initial heterogeneity ($\tau^2 = 0.93$; SE = $.76$; QE(1) = 18 ; $p < .001$); however none of the moderators was significantly associated to reductions in impulsive eating (Table 4).

Binge eating. Overall, binge eating at post-intervention was statistically significantly lower in the intervention groups than in the control groups ($p < .01$) (see Table 3). Moreover, mindfulness training statistically significantly decreased binge eating from baseline to post-intervention in the intervention groups ($d = -1.26$; 95% CI -1.89 to $-.63$; $p < .001$). Subgroup analyses revealed that participants' condition and type of intervention were effective moderators (see Table 3): mindfulness training was significantly effective on the reduction of binge eating in binge eaters (and non-significant in non-binge eaters) and behavioural interventions (e.g., ACT) showed significant effects on the reduction of binge eating while other interventions (e.g., MB-EAT) showed non-significant results. These results show that the effects of mindfulness

¹ We conducted an additional analysis to test the effects of mindfulness training on impulsive and binge eating as separate outcomes and as a single outcome aggregated across studies. Results indicated that the effects of the intervention on 'impulsive eating' ($k = 4$, $d = -1.13$ (-1.93 ; $-.33$), $I^2 = 85\%$) and 'binge eating' ($k = 5$, $d = -.90$ (-1.52 ; $-.28$), $I^2 = 79\%$) were comparable to results for either outcome ($k = 9$, $d = -1.05$ (-1.73 ; $-.32$); $I^2 = 90\%$). These results indicated that the intervention effects were no different across these outcomes. We have, however, retained the distinction given that it has been made in the literature.

Table 2 Risk of bias summary.

Study ID	Random sequence generation	Allocation concealment	Blinding of participants and personnel	Blinding of outcome assessment	Incomplete outcome data	Selective reporting	Other bias
Alberts et al. [43]	Low	?	High	?	?	Low	Low
Blevins [56]	High	Low	?	?	?	Low	Low
Daubenmier et al. [57]	High	?	?	?	?	Low	High
Davis [58]	High	?	?	Low	?	Low	High
Fletcher [59]	High	?	?	?	?	Low	High
Hendrickson et al. [60]	Low	?	?	?	?	Low	High
Kristeller et al. [31]	High	Low	?	?	Low	Low	Low
Lillis et al. [35]	High	Low	?	Low	Low	Low	Low
Masson et al. [61]	High	Low	?	Low	High	Low	Low
McIver et al. [62]	High	Low	?	?	High	Low	Low
Miller et al. [63]	High	Low	?	?	Low	Low	Low
Weineland et al. [64]	Low	?	?	?	Low	Low	Low

Question marks (?) denote categories for which risk of bias could not be ascertained from the data reported.

Table 3 Effect sizes (d) of secondary outcomes in the included studies between intervention and control groups at post-intervention.

Outcome	Moderator	Groups	d	95% CI	Number of studies	Number of participants (in intervention group)	Inter-study heterogeneity (I^2 statistic)
Impulsive eating			-1.13 [*]	(-1.93 to -.33)	4	227 (120)	85%
	Type of intervention	Non-behavioural	NA	NA	4	NA	NA
		Behavioural	NA	NA	0	NA	NA
	Focus of the intervention	Eating behaviours	-1.49 [*]	(-2.66 to -.31)	3	179 (96)	89%
		Weight loss	-.49	(-1.07 to .08)	1	48 (24)	NA
	Intervention duration	<3 months	-1.49 [*]	(-2.66 to -.31)	3	179 (96)	89%
		>3 months	-.49	(-1.07 to .08)	1	48 (24)	NA
	Participants' condition	Non-binge eaters	-1.20 [*]	(-2.31 to -.08)	3	162 (81)	87%
		Binge eaters	-1.20 [*]	(-1.74 to -.66)	1	65 (39)	NA
	Follow-up distance	<3 months	-2.00	(-5.30 to 1.29)	2	114 (57)	94%
>3 months		-.85 [*]	(-1.55 to -.16)	2	113 (63)	68%	
Binge eating			-.90 [*]	(-1.52 to -.28)	5	231 (121)	79%
	Type of intervention	Non-behavioural	-.95	(-2.09 to .20)	3	138 (76)	88%
		Behavioural	-.79 [*]	(-1.22 to -.37)	2	93 (45)	0%
	Focus of the intervention	Eating behaviours	NA	NA	5	NA	NA
		Weight loss	NA	NA	0	NA	NA
	Intervention duration	<3 months	-.93 [*]	(-1.76 to -.10)	4	171 (91)	83%
		>3 months	-.77 [*]	(-1.30 to -.25)	1	60 (30)	NA
	Participants' condition	Non-binge eaters	-.24	(-1.43 to .96)	2	56 (27)	79%
		Binge eaters	-1.28 [*]	(-1.84 to -.71)	3	175 (94)	65%
	Follow-up distance	<3 months	-1.33 [*]	(-2.24 to -.38)	2	83 (40)	72%
>3 months		-.63	(-1.51 to .25)	3	148 (81)	83%	
Change in PA level			.42 [*]	(.15-.69)	4	222 (112)	2%
Mindfulness skills			-.40 [*]	(-.12 to -.67)	3	204 (100)	0%

CI: confidence interval. PA: physical activity. NA: not applicable.

^{*} $p < .05$.

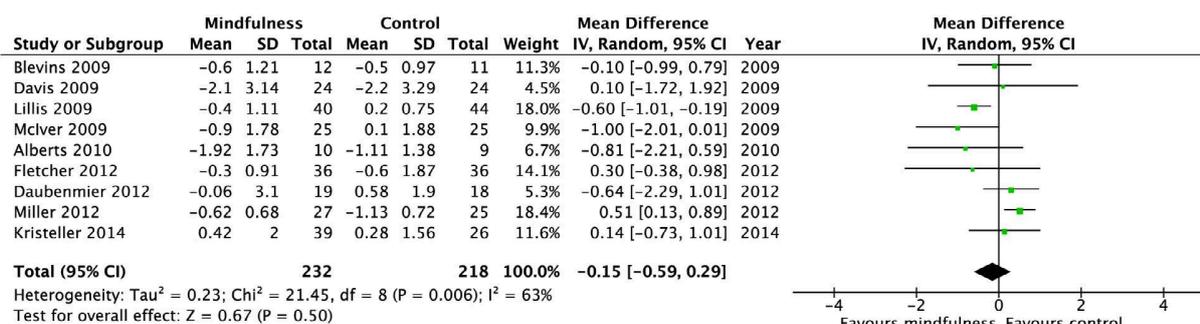


Figure 2 Forest plot of comparison: BMI change from baseline to post-intervention.

Table 4 Meta-regression analyses predicting outcomes with candidate moderators.

Outcome measure	Moderator variables	Estimate	95% CI	Heterogeneity accounted for moderators (R ²)	Residual heterogeneity (I ²)
Body Mass Index	Type of intervention	-.33	(-3.00 to 2.33)	100%	0%
	Focus of intervention	.74	(-1.71 to 3.19)		
	Intervention duration	-1.05	(-2.74 to .63)		
	Participants' condition	-.26	(-1.08 to .57)		
	Follow-up distance	1.18*	(.20-2.16)		
Impulsive eating	Focus of intervention	1.24	(-1.24 to 3.72)	18.34%	74.63%
	Participants' condition	.53	(-1.95 to 3.00)		
Binge eating	Type of intervention	.06	(-.80 to .91)	65.64%	53.07%
	Participants' condition	-.97*	(-1.86 to -.07)		

CI: confidence interval. Type of intervention: 0 = non-behavioural, 1 = behavioural. Focus of intervention: 0 = eating behaviours, 1 = weight loss. Intervention duration: 0 = less than 3 months, 1 = more than 3 months. Participants' condition: 0 = non binge eaters, 1 = binge eaters. Follow-up distance: 0 = less than 3 months, 1 = more than 3 months.

* $p < .05$.

training on binge eating are statistically significant and large in the included studies (i.e., $d > .80$) [65]. Assessment of heterogeneity showed statistically significant and substantial-to-high levels of heterogeneity among the trials ($p < .001$). Maximum likelihood meta-regression of covariates showed that the differences in study designs (i.e., following two criteria called moderators) were responsible for substantial-to-high statistical heterogeneity between studies. The model predicting binge eating with two moderators (type of intervention and participants' condition) explained 65.64% of initial heterogeneity ($\tau^2 = 0.12$; SE = .14; QE(2) = 10.57; $p < .01$). Participants' condition was significantly associated with larger reductions in binge eating, which suggests that individuals suffering from BED benefit more from mindfulness training to reduce the tendency to binge eat (Table 4).

Change in physical activity. Overall, there was a small-to-medium statistically significant between-group effect of mindfulness training on change in

physical activity from baseline to post-intervention in RCTs in adults with overweight and obesity ($p < .01$) (see Table 3). Assessment of heterogeneity showed low and statistically non-significant levels of heterogeneity among the trials assessing physical activity at baseline and post-intervention ($p = .38$). No meta-regression analysis has been conducted for physical activity as levels of heterogeneity were considered low.

Mindfulness skills. Overall, mindfulness skills at post-intervention were statistically significantly lower in the intervention groups than controls ($p < .01$) (see Table 3). Comparing mindfulness skills at baseline and post-intervention in the intervention groups, the overall effect of mindfulness training on mindfulness skills was not statistically significant ($d = -.05$; 95% CI $-.66$ to $.55$; $p = .86$). Assessment of heterogeneity showed statistically significant and substantial-to-high levels of heterogeneity among the trials ($p < .01$).

Discussion

The purpose of the current review was to conduct a quantitative synthesis of the effects of mindfulness-based training on BMI, health-related behaviours (impulsive eating, binge eating, physical activity), and mindfulness skills in a total of 12 RCTs with adults with overweight and obesity. The findings of our meta-analysis do not support the hypothesis that mindfulness training will have an effect on BMI measured between three days and three months post-intervention. However, our findings support the hypothesis that mindfulness training reduces impulsive and binge eating, and increases physical activity levels, in adults with overweight and obesity. More precisely, example results from included studies suggest that mindfulness training resulted in a mean reduction in binge episode frequencies from 18 episodes at baseline to five episodes at post-intervention over a 28 day period [61]. Moreover, example findings from included studies suggest a mean increase in energy expenditure (i.e., physical activity levels) resulting from mindfulness training from 767 kcal/week at baseline to 1700 kcal/week at post-intervention [58].

The results of the current analysis indicate that mindfulness training could be effective in reducing of impulsive and binge eating in individuals with overweight or obesity, as well as increasing levels of physical activity, which should lead to a better energy balance and contribute to better weight management [2]. These results for two key health-related behaviours are consistent with previous findings suggesting that higher mindfulness skills are associated with better self-perceptions of physical and mental health in clinical and non-clinical contexts [25]. Mindfulness is known to reduce impulsivity by acting as a de-automation component of self-regulation [34], and to reduce impulsive eating even when individuals are exposed to food cues by accepting the experience judged as frustrating [43]. In addition, mindfulness increases physical activity levels in adults with overweight and obesity, and previous findings suggest that bringing an open awareness to present experiences could foster the impact of intentions and motivations to adopt physical activity behaviours [46,47], and could increase satisfaction to be physically active [49]. Thus, simply observing, non-judging, and accepting an aversive experience appears to lead to a more rational decision-making in the context of health behaviours. In fact, automatic thoughts, emotions, and behaviours seem to change while being mindful, even if the situation is perceived as aversive (e.g., taking the stairs at work

instead of the elevator). There is a need for investigations testing the effectiveness of mindfulness training on behaviour change in adults with overweight and obesity to include measures that would enable tests of mechanism through mediation. For example, researchers should consider introducing measures of the psychological factors linked to behaviour engagement (e.g., intentions and motivations to change) and cognitive processes (e.g., tendency to act impulsively when exposed to food cues) to better understand the role of mindfulness in weight management.

In contrast, our results suggested that RCTs investigating the effects of mindfulness training are not effective in reducing BMI in adults with overweight and obesity. This apparent discord in the findings relative to the findings for the behavioural outcomes may be due to a number of reasons. Weight loss outcomes require sustained behaviour change both in terms of energy expenditure through physical activity and calorie restriction through dietary change. More studies with long-term follow-ups for weight loss and seeking change in both physical activity and eating behaviour simultaneously may provide a better indication of the efficacy of these interventions on weight loss. Another possible influence is the measures used to tap physical activity. Participants could have overestimated their self-reported levels of physical activity, and, thus, adoption of objective measures of energy expenditure in future research would provide estimates of physical activity that were free of response bias [66]. A further explanation may lie in the primary focus of the interventions: nine trials focused exclusively on eating behaviour and only three focused on weight loss as the primary outcome. Findings for BMI should be treated as preliminary given the considerable heterogeneity in the effect sizes and few trials measured weight-loss at follow-up more than 6 months post-intervention, and further investigations are needed. Our meta-regression analyses showed that (1) follow-up distance from post-intervention was the most predictive design characteristic for weight loss and (2) that differences in intervention type was fully responsible for high heterogeneity in the results. These results suggest that longer follow-up distances are associated with greater weight loss following mindfulness training. This tallies with our previous point that it takes time for behavioural changes to be manifested in changes in weight. It also indicates the need for researchers to adopt appropriate intervention type (i.e., behavioural instead of non-behavioural) to test the effects of mindfulness-based interventions.

Furthermore, only three trials assessed mindfulness skills at baseline and post-intervention, and, contrary to expectations, our findings suggest a decrease in mindfulness skills as a result of mindfulness training. Baseline scores of mindfulness skills in participants could explain the reverse effect of mindfulness training on mindfulness skills in the included trials. In fact, participants in both intervention and control groups appeared to report high levels of mindfulness skills prior to the beginning of the intervention. Meta-analytic evidence of the effectiveness of mindfulness training on mindfulness skills in clinical and non-clinical samples of participants revealed that training should increase skills [67]; making the results of the present meta-analysis suggest that individuals with excess weight may benefit most from mindfulness training. Moreover, the use of self-report measures of mindfulness skills has been questioned and strongly criticised in the literature [68] in so far as these measures do not report on actual skills developed in mindfulness training programs. Recent efforts from research teams showed that breath counting during meditation sessions was associated with higher mindfulness skills and could be considered in future investigations as a behavioural measure of mindfulness skills [69]. Furthermore, measures of effortless attention could also be included as a biomarker of mindfulness practice for experienced meditators [70].

In addition, selection bias was assessed as 'high' in the majority of the included studies. Methods for recruiting participants in psychological interventions need to be reviewed in studies on patients with overweight and obesity to limit the effects of prior motivation to participate in such interventions. Selection bias has been observed in many studies (e.g., Blevins [56], Fletcher [59]) and presents a considerable challenge to research in health-related behavioural interventions that consistently relies on self-nomination of eligible individuals when it comes to recruitment to RCTs. Previous investigations of patients' motivation to attend weight loss interventions showed that (1) even if referred by their general practitioner, the majority of individuals with obesity are unlikely to schedule an appointment in a weight management clinic [71], and (2) patients' motivation to attend a treatment is the best predictor of weight loss and weight-loss maintenance following weight-loss interventions [72]. Systematic baseline assessment of prior intentions or motivation to participate in psychological interventions could be a strategy to control selection bias, as well as a potential moderator or mediator of the observed effect. Moreover, avoiding compensation for participation

could also limit the effects of extrinsic motivation to enter psychological interventions. These two main biases could have affected adherence to interventions, which raises questions regarding the efficacy of mindfulness-based training in patients who did not self-select to participate in the trials. However, such biases exist in interventions that are administered to the community, outside the scope of a research study, so the potential confounding effect of selection bias in included studies may not affect the translation to clinical effectiveness of mindfulness training. Moreover, the majority of participants in studies included in this review were women. This finding is consistent with previous investigations showing that women tend to be more interested and motivated to engage in mindfulness-based interventions, and, as a consequence, they are more likely to respond to such treatment programs than men [44,73].

The current analysis has several strengths. First, the adoption of meta-analytic techniques provides precise estimates of the effects of mindfulness training than systematic reviews that rely on 'vote-counts' of statistical significance of individual findings and do not statistically correct for methodological artifacts like sampling error. Second, the systematic literature search and strict selection criteria aimed to retrieve all relevant studies testing the effects of mindfulness training in individuals with overweight and obesity on weight loss, impulsive eating, binge eating, and physical activity levels. Moreover, the results of our meta-analysis are in accordance with previous reviews that aimed at investigating the effects of mindfulness- and acceptance-based interventions on obesity-related disordered eating and weight changes in individuals with overweight and obesity [37–40]. The choice to include measures of energy intake as well as energy expenditure was made to better understand the role of mindfulness in weight loss, arguing that mindfulness training could impact health-related behaviours leading to a reduction in BMI. Furthermore, we chose to include studies in that included all forms of mindfulness training, while previous reviews (except Ref. [40]) focused on separate conceptualisations of mindfulness- and acceptance-based interventions. In addition, meta-regression allowed us to identify the characteristics of included studies that might influence the size of intervention effect or its statistical heterogeneity. While non-behavioural mindfulness-based interventions (e.g., MB-EAT) showed no effect on binge eating [31,56,62], our analysis showed that behavioural interventions (e.g., ACT) seem to reduce binge eating [61,64] (see Table 3).

A number of limitations of our analysis should be noted. First, we identified substantive between-study heterogeneity for many of the effects in the current analysis. The heterogeneity points to the likely presence of extraneous moderating variables likely influencing effect sizes. We specified numerous candidate moderating variables of mindfulness training effects including differences between mindfulness techniques and methodology, baseline characteristics of the participants, and intervention duration. We attempted to resolve heterogeneity across studies by conducting meta-regression analyses of the candidate moderators. Future meta-analyses in this field should conduct subgroup analyses based on these candidate moderators when sufficient effect sizes are available. Second, the likely presence of publication bias should be considered a limitation in the current review as we only considered published trials in our inclusion criteria. It must, however, be stressed that examination of the asymmetry in funnel plots did not indicate small-study bias, often interpreted as publication bias i.e., the tendency for studies with effect sizes disproportionate to their sample size to get published. However, the high heterogeneity precluded a formal test of small-study bias using Egger's regression analyses, so we cannot unequivocally rule out the potential for the current effect size to be affected by publication bias. Finally, most of the studies included in the present analysis did not provide sufficient information on allocation concealment, blinding of participants and personnel, blinding of outcome assessment, and imputation of missing data. Future studies testing mindfulness training in individuals with overweight and obesity should report these important design and analytic procedures.

In conclusion, the present study suggests that mindfulness training shows promise in reducing impulsive eating and binge eating, and increasing physical activity levels among adults with overweight and obesity. Including individuals with poor mindfulness skills and impulsive and binge eaters in the trials would provide better evidence as to the effectiveness of mindfulness training among individuals with overweight and obesity who have these factors that may particularly predispose to having extreme difficulties when managing their weight. Future investigations in this field should focus on the role of mindfulness skills on eating outcomes as well as physical activity levels. A priority for future research is to provide better data on the long-term impact of mindfulness training on weight loss. Furthermore, adherence to the mindfulness training should be measured and clearly stated in future investigations.

Role of funding sources

Martin Hagger's contribution was supported by a Finnish Distinguished Professor Programme (FiDiPro) award from the Academy of Finland and Tekes, Finland.

Contributors

AR: protocol draft, search strategy development, study selection, risk of bias assessment, data extraction, data analysis, data interpretation, draft review and update. SC: protocol draft, search strategy development, data interpretation, draft review and update. MSH: protocol draft, search strategy development, data interpretation, draft review and update. MF: risk of bias assessment, data extraction, draft review. NE: study selection, data interpretation, draft review. CC: data interpretation, draft review and update. EB: search strategy development, data interpretation, draft review and update. CF: protocol draft, search strategy development, study selection, risk of bias assessment, data extraction, data interpretation, draft review and update.

Conflict of interest

None.

Acknowledgement

Authors would like to thank Carol Sankey for language corrections.

References

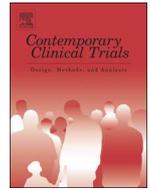
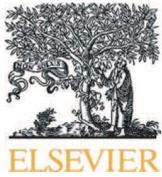
- [1] Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2014;384:766–81.
- [2] World Health Organization. *Global recommendations on physical activity for health*; 2010.
- [3] Privitera GJ, King-Shepard QW, Cuifolo KN, Doraiswamy PM. Differential food intake and food choice by depression and body mass index levels following a mood manipulation in a buffet-style setting. *J Health Psychol* 2016;1–10.
- [4] Wardle J, Steptoe A, Oliver G, Lipsey Z. Stress, dietary restraint and food intake. *J Psychosom Res* 2000;48:195–202.
- [5] Torres SJ, Nowson CA. Relationship between stress, eating behavior, and obesity. *Medicine* 2007;23:887–94.

- [6] Groesz LM, McCoy S, Carl J, Saslow L, Stewart J, Adler N, et al. What is eating you? Stress and the drive to eat. *Appetite* 2012;58:717–21.
- [7] Joseph RJ, Alonso-Alonso M, Bond DS, Pascual-Leone A, Blackburn GL. The neurocognitive connection between physical activity and eating behaviour. *Obes Rev* 2011;12:800–12.
- [8] de Zwaan M. Binge eating disorder and obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001;25:551–5.
- [9] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association; 2013.
- [10] Strack F, Deutsch R. Reflective and impulsive determinants of social behavior. *Pers Soc Psychol Rev* 2004;8:220–47.
- [11] Hofmann W, Dohle S. Capturing eating behavior where the action takes place: a comment on McKee et al. *Ann Behav Med* 2014;48:289–90.
- [12] Dawe S, Loxton NJ. The role of impulsivity in the development of substance use and eating disorders. *Neurosci Biobehav Rev* 2004;28:343–51.
- [13] Hill AJ. Obesity and eating disorders. *Obes Rev* 2007;8:151–5.
- [14] Hsu LKG, Mulliken B, McDonagh B, Das SK, Rand W, Fairburn CG, et al. Binge eating disorder in extreme obesity. *Int J Obes* 2002;26:1398–403.
- [15] Mobbs O, Crepin C, Thierry C, Golay A, Linden MVD. Obesity and the four facets of impulsivity. *Patient Educ Couns* 2010;79:372–7.
- [16] Nederkoorn C, Smulders FTY, Havermans RC, Roefs A, Jansen A. Impulsivity in obese women. *Appetite* 2006;47:253–6.
- [17] Hagger MS, Panetta G, Leung CM, Wong GG, Wang JCK, Chan DKC, et al. Chronic inhibition, self-control and eating behavior: test of a 'resource depletion' model. *PLoS One* 2013;8:e76888.
- [18] Madden GJ, Bickel WK. Impulsivity: the behavioral and neurological science of discounting. Washington, US: American Psychological Association; 2009.
- [19] Davis C, Patte K, Curtis C, Reid C. Immediate pleasures and future consequences: a neuropsychological study of binge eating and obesity. *Appetite* 2010;54:208–13.
- [20] Rasmussen EB, Lawyer SR, Reilly W. Percent body fat is related to delay and probability discounting for food in humans. *Behav Processes* 2010;83:23–30.
- [21] Van Dyck D, Cerin E, De Bourdeaudhuij I, Hinckson E, Reis RS, Davey R, et al. International study of objectively measured physical activity and sedentary time with body mass index and obesity: IPEN adult study. *Int J Obes* 2015;39:199–207.
- [22] Orrow G, Kinmonth AL, Sanderson S, Sutton S. Effectiveness of physical activity promotion based in primary care: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2012;344:e1389.
- [23] Cornier MA, Melanson EL, Salzberg AK, Bechtell JL, Tregellas JR. The effects of exercise on the neuronal response to food cues. *Physiol Behav* 2012;105:1028–34.
- [24] Myers A, Gibbons C, Finlayson G, Blundell J. Associations among sedentary and active behaviours, body fat and appetite dysregulation: investigating the myth of physical inactivity and obesity. *Br J Sports Med* 2016 (in press).
- [25] Roberts KC, Danoff-Burg S. Mindfulness and health behaviors: is paying attention good for you? *J Am Coll Health* 2010;59:165–73.
- [26] Kabat-Zinn J. Full catastrophe living: using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness. New-York, US: Delta Trade Paperbacks; 1990.
- [27] Forman EM, Butryn ML, Hoffman KL, Herbert JD. An open trial of an acceptance-based behavioral intervention for weight loss. *Cognit Behav Pract* 2009;16:223–35.
- [28] Segal ZV, Williams JMG, Teasdale JD. Mindfulness-based cognitive therapy for depression: a new approach to preventing relapse. New-York, US: Guilford; 2002.
- [29] Hayes SC, Luoma JB, Bond FW, Masuda A, Lillis J. Acceptance and commitment therapy: model, processes and outcomes. *Behav Res Ther* 2006;44:1–25.
- [30] Linehan MM. Cognitive behavioral treatment of borderline personality disorder. Guilford Press: New-York, US; 1993.
- [31] Kristeller J, Wolever RQ, Sheets V. Mindfulness-based eating awareness training (MB-EAT) for binge eating: a randomized clinical trial. *Mindfulness* 2014;5:282–97.
- [32] Teasdale JD, Segal ZV, Williams JM. Prevention of relapse/recurrence in major depression by mindfulness-based cognitive therapy. *J Consult Clin Psychol* 2000;68:615–23.
- [33] Hayes SC, Strosahl K, Wilson KG. Acceptance and commitment therapy: an experiential approach to behavior change. New York: Guilford Press; 2003.
- [34] Brown KW, Ryan RM. The benefits of being present: mindfulness and its role in psychological well-being. *J Pers Soc Psychol* 2003;84:822–48.
- [35] Lillis J, Hayes SC, Bunting K, Masuda A. Teaching acceptance and mindfulness to improve the lives of the obese: a preliminary test of a theoretical model. *Ann Behav Med* 2009;37:58–69.
- [36] Tapper K, Shaw C, Ilsley J, Hill AJ, Bond FW, Moore L. Exploratory randomised controlled trial of a mindfulness-based weight loss intervention for women. *Appetite* 2009;52:396–404.
- [37] Godfrey KM, Gallo LC, Afari N. Mindfulness-based interventions for binge eating: a systematic review and meta-analysis. *J Behav Med* 2014;38:348–62.
- [38] Godsey J. The role of mindfulness based interventions in the treatment of obesity and eating disorders: an integrative review. *Complement Ther Med* 2013;21:430–9.
- [39] Katterman SN, Kleinman BM, Hood MM, Nackers LM, Corsica JA. Mindfulness meditation as an intervention for binge eating, emotional eating, and weight loss: a systematic review. *Eat Behav* 2014;15:197–204.
- [40] O'Reilly GA, Cook L, Spruijt-Metz D, Black DS. Mindfulness-based interventions for obesity-related eating behaviours: a literature review. *Obes Rev* 2014;15:453–61.
- [41] Wanden-Berghe RG, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. The application of mindfulness to eating disorders treatment: a systematic review. *Eat Disord* 2011;19:34–48.
- [42] Lacaille J, Ly J, Zacchia N, Bourkas S, Glaser E, Knäuper B. The effects of three mindfulness skills on chocolate cravings. *Appetite* 2014;76:101–12.
- [43] Alberts HJEM, Mulkens S, Smeets M, Thewissen R. Coping with food cravings: investigating the potential of a mindfulness-based intervention. *Appetite* 2010;55:160–3.
- [44] Greeson JM, Smoski MJ, Suarez EC, Brantley JG, Ekblad AG, Lynch TR, et al. Decreased symptoms of depression after mindfulness-based stress reduction: potential moderating effects of religiosity, spirituality, trait mindfulness, sex, and age. *J Altern Complement Med* 2015;21:1–9.
- [45] Butryn ML, Forman E, Hoffman K, Shaw J, Juarascio A. A pilot study of acceptance and commitment therapy for promotion of physical activity. *J Phys Act Health* 2011;8:516–22.
- [46] Chatzisarantis NLD, Hagger MS. Mindfulness and the intention-behavior relationship within the theory of planned behavior. *Pers Soc Psychol Bull* 2007;33:663–76.

- [47] Ruffault A, Bernier M, Juge N, Fournier JF. Mindfulness may moderate the relationship between intrinsic motivation and physical activity: a cross-sectional study. *Mindfulness* 2016;7:445–52.
- [48] Rothman AJ. Toward a theory-based analysis of behavioral maintenance. *Health Psychol* 2000;19:64–9.
- [49] Tsafou KE, DeRidder DTD, vanEe R, Lacroix JPW. Mindfulness and satisfaction in physical activity: a cross-sectional study in the Dutch population. *J Health Psychol* 2015:1–11.
- [50] Stunkard AJ, Messick A. The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *J Psychosom Res* 1985;29:71–83.
- [51] Marek RJ, Taescavage AM, Ben-Porath YS, Ashton K, Heinberg LJ. Replication and evaluation of a proposed two-factor binge eating scale (BES) structure in a sample of bariatric surgery candidates. *Surg Obes Relat Dis* 2015;11:659–65.
- [52] Higgins JPT, Altman DG, Gotzsche PC, Juni P, Moher D, Oxman AD, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ* 2011;343:d5928.
- [53] Higgins JPT, Green S. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Version 5.1.0 ed. The Cochrane Collaboration; 2011.
- [54] Berkey CS, Hoaglin DC, Mosteller F, Colditz GA. A random-effects regression model for meta-analysis. *Stat Med* 1995;14:395–411.
- [55] R Core Team. *R: a language and environment for statistical computing*. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing; 2013.
- [56] Blevins NC. *Mindfulness meditation as an intervention for body image and weight management in college women: a pilot study*. USA: University of Florida; 2009.
- [57] Daubenmier J, Lin J, Blackburn E, Hecht FM, Kristeller J, Maninger N, et al. Changes in stress, eating, and metabolic factors are related to changes in telomerase activity in a randomized mindfulness intervention pilot study. *Psychoneuroendocrinology* 2012;37:917–28.
- [58] Davis KK. *Effect of mindfulness meditation and home-based resistance exercise on weight loss, weight loss behaviors, and psychosocial correlates in overweight adults*. USA: University of Pittsburgh; 2009.
- [59] Fletcher L. *A mindfulness and acceptance-based intervention for increasing physical activity and reducing obesity*. USA: University of Nevada Reno; 2012.
- [60] Hendrickson KL, Rasmussen EB. Effects of mindful eating training on delay and probability discounting for food and money in obese and healthy-weight individuals. *Behav Res Ther* 2013;51:399–409.
- [61] Masson PC, von Ranson KM, Wallace LM, Safer DL. A randomized wait-list controlled pilot study of dialectical behaviour therapy guided self-help for binge eating disorder. *Behav Res Ther* 2013;51:723–8.
- [62] McIver S, O'Halloran P, McGartland M. Yoga as a treatment for binge eating disorder: a preliminary study. *Complement Ther Med* 2009;17:196–202.
- [63] Miller CK, Kristeller JL, Headings A, Nagaraja H, Miser WF. Comparative effectiveness of a mindful eating intervention to a diabetes self-management intervention among adults with type 2 diabetes: a pilot study. *J Acad Nutr Diet* 2012;112:1835–42.
- [64] Weineland S, Arvidsson D, Kakoulidis TP, Dahl J. Acceptance and commitment therapy for bariatric surgery patients, a pilot RCT. *Obes Res Clin Pract* 2012;6:e21–30.
- [65] Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed. Hillsdale: Lawrence Erlbaum; 1988.
- [66] Jakicic JM, Polley BA, Wing RR. Accuracy of self-reported exercise and the relationship with weight loss in overweight women. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30:634–8.
- [67] Quaglia JT, Braun SE, Freeman SP, McDaniel MA, Brown KW. Meta-analytic evidence for effects of mindfulness training on dimensions of self-reported dispositional mindfulness. *Psychol Assess* 2016;28:803–18.
- [68] Grossman P. Defining mindfulness by how poorly I think I pay attention during everyday awareness and other intractable problems for psychology's (re)invention of mindfulness: comment on Brown et al. (2011). *Psychol Assess* 2011;23:1034–40.
- [69] Levinson DB, Stoll EL, Kindy SD, Merry HL, Davidson RJ. A mind you can count on: validating breath counting as a behavioral measure of mindfulness. *Front Psychol* 2014;5:1202.
- [70] Tanaka GK, Maslahati T, Gongora M, Bittencourt J, Lopez LCS, Demarzo MMP, et al. Effortless attention as a biomarker for experienced mindfulness practitioners. *PLoS One* 2015;10:e0138561.
- [71] Brook E, Cohen L, Hakendorf P, Wittert G, Thompson C. Predictors of attendance at an obesity clinic and subsequent weight change. *BMC Health Serv Res* 2014;14:1–7.
- [72] Willams GC, Grow VM, Freedman ZR, Ryan RM, Deci EL. Motivational predictors of weight loss and weight-loss maintenance. *J Pers Soc Psychol* 1996;70:115–26.
- [73] Katz D, Toner B. A systematic review of gender differences in the effectiveness of mindfulness-based treatments for substance use disorders. *Mindfulness* 2013;4:318–31.

Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect



Randomized controlled trial of a 12-month computerized mindfulness-based intervention for obese patients with binge eating disorder: The MindOb study protocol



Alexis Ruffault^{a,b,c,*}, Claire Carette^{b,c}, Kàtia Lurbe i Puerto^{b,c}, Nicolas Juge^d, Alain Beauchet^e, Jean-Jacques Benoliel^f, Jean-Marc Lacorte^f, Jean F. Fournier^g, Sébastien Czernichow^{b,c,h,i}, Cécile Flahault^a

^a Laboratoire de Psychopathologie et Processus de Santé (EA 4057), Université Paris Descartes, Sorbonne Paris Cité, France

^b Unité de Nutrition, Hôpital Ambroise Paré, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, France

^c Unité de Nutrition, Hôpital Européen Georges-Pompidou, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, France

^d Mindeval, Canada

^e Unité de Recherche Clinique, Hôpital Ambroise Paré, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, France

^f Service de Biochimie Endocrinienne et Oncologique, HU Pitié-Salpêtrière-Charles Foix, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, France

^g Université Paris Ouest Nanterre la Défense, France

^h Université Versailles St Quentin en Yvelines, France

ⁱ INSERM UMS 011, Population-Based Cohorts, France

ARTICLE INFO

Article history:

Received 30 March 2016

Received in revised form 20 June 2016

Accepted 26 June 2016

Available online 29 June 2016

Keywords:

Mindfulness

Internet-based intervention

Obesity

Impulsive eating

Physical activity

ABSTRACT

Background: Mindfulness-based interventions for healthy behaviors such as exercise and dietary modifications have aroused growing interest. This study aims to test the effectiveness of a mindfulness-based intervention for the reduction of impulsive eating and the improvement of motivation to exercise among obese individuals.

Methods: One-hundred and twenty obese outpatients, aged 18 to 65 years, diagnosed with a binge eating disorder, will be randomly assigned to one of the three following groups: mindfulness practice, sham meditation, or treatment as usual control. The tested intervention consists of a 1-year computerized mindfulness-based program. Mindfulness sessions are audio recordings that the patients are asked to listen to, 10 min every day. Self-reported questionnaires measuring impulsive eating, motivation to exercise, physical activity level, mood, and mindfulness skills are filled in at baseline, 1, 6, and 12 months. Physical activity, calories consumption, and biomarkers are measured with more objective measurement tools at baseline, 6 months and 12 months.

Conclusion: Mindfulness, as both a de-automation element and as a moderator of motivation to exercise, can lead to the reduction of impulsive eating and also to an increase in levels of physical activity. These effects could cause weight loss in obese patients suffering from binge eating disorder.

Trial registration: clinicaltrials.gov: NCT02571387.

© 2016 Elsevier Inc. All rights reserved.

1. Introduction

As many as 36.9% of men and 38.0% of women are overweight or obese in the world [1]. The World Health Organization (WHO) [2] estimates that obesity is the result of an inappropriate balance between energy intake and energy expenditure. Binge eating disorder (BED) is one

of the leading causes of increased energy intake [2] and is characterized by recurrent and persistent episodes of impulsive (i.e., uncontrolled) eating sustained by distress without any compensatory behavior. Moreover, only one third of individuals with BED benefit from treatment [3]. While psychological or behavioral treatments aiming at reducing binge eating have little effect on weight loss and weight loss treatments are less effective in individuals with BED than those without BED [4], interventions with a broader range of applications could be of interest for effective long-term weight management. Additionally, while excess weight is associated with lower physical activity (PA) levels [2], prescribed exercise programs and information about PA need to be

* Corresponding author at: Laboratoire de Psychopathologie et Processus de Santé (EA 4057), Institut de Psychologie, Université Paris Descartes, 71 avenue Edouard Vaillant, 92100 Boulogne-Billancourt, France.

E-mail address: alexis.ruffault@parisdescartes.fr (A. Ruffault).

associated with psychological and motivational techniques to foster longer-term autonomous practice [5,6]. Moreover, an increased PA level has been shown to temper brain responses to visual food cues, increasing capacity to regulate food intake [7].

Mindfulness is a non-judgmental and present-oriented awareness leading to acceptance of thoughts, emotions, and sensations occurring in the present moment [8]. Over the last decade, research has shown a growing interest in mindfulness in the context of health behaviors [9]. Moreover, recent reviews and meta-analyses have investigated the effects of mindfulness-based interventions on weight loss and eating disorders in overweight and obese individuals [10–14]. While mindfulness appears to reduce eating disorders significantly (and more precisely, BED), its long-term efficacy on weight loss remains unknown. One explanation could be the duration of such interventions (mainly < 3 months), which could be too short to integrate mindfulness into everyday life and observe a decrease in body mass index (BMI). Another explanation could be the focus of interventions. In fact, interventions conducted with overweight and obese individuals mainly focus on eating behaviors, limiting the promotion of a “mindful lifestyle” [15] and thus the effects of mindfulness-based interventions on a multifactorial weight loss program. While it is known that obesity is caused by a wide range of factors [16] and associated with psychological comorbidities such as mood disorders, mindfulness training could be beneficial for obese individuals as a complementary and transdiagnostic approach [17].

Studies have shown that obese individuals tend to be more impulsive than normal weight individuals, suggesting that the tendency to over-eat without thinking is associated with impulsive personality [18–20]. Brief mindfulness training has shown an overall effect in reducing chocolate craving [21], as well as more self-controlled and risk-averse discounting patterns for food [22]. One explanation for the effectiveness of mindfulness training on impulsive eating could be that increased attention to present moment experience could change tendencies to be over-responsive to food cues, fostering healthier decision making [23]. Ulmer and colleagues [24] and Butryn and colleagues [25] showed that higher mindfulness skills are linked to higher PA levels and maintenance, and that mindfulness training could increase PA levels, respectively. These links have been studied in cross-sectional studies aiming at understanding the mechanisms of change related to higher mindfulness skills, in the context of PA behavior [26–28]. These studies emphasized the moderating role of mindfulness skills in the behavior change process for increasing PA in healthy individuals.

The purpose of this study is to evaluate the effectiveness of a daily 12-month computerized mindfulness-based intervention in obese patients diagnosed with BED. The intervention aims at increasing mindfulness skills in obese patients in order to help them manage their impulsive eating and motivation toward PA. The intervention is thought of as complementary to medical and paramedical care provided to obese patients. The self-help design has been chosen so that patients will not have to go to the hospital on a frequent basis, and to release staff (e.g., psychologists) from supplementary care. Mindfulness as a de-automation component (i.e., a skill to reduce automatic thoughts and behaviors), on the one hand, and as a moderator of behavior change, on the other, could reduce impulsive eating in obese binge eaters (H1) and increase their intrinsic motivation to exercise (H2), respectively. These changes in eating patterns and PA behaviors could regulate energy balance and lead to weight loss over 1 year (H3). Primary outcome measure will be change in impulsive eating from baseline to post-intervention. Secondary outcome measures will be change in motivational regulation to exercise, change in PA level (self-reported and objectively measured), change in mindfulness skills, change in plasma concentration of leptin, adiponectin, and brain-derived neurotrophic factor (BDNF), and change in food intake from baseline to post-intervention. Compliance with intervention will be an additional outcome measure that could moderate the observed effectiveness of the intervention.

2. Methods and design

2.1. Design

An open randomized controlled design will include obese patients randomly assigned to one of three conditions: a mindfulness-based intervention, a sham meditation intervention [29], or a treatment as usual (TAU). Randomization will be stratified on gender (male vs female), BMI (BMI < 40 vs BMI ≥ 40), and age (age < 46 vs age ≥ 46). Forty-six years old has been used as a cut-off for age, as this was the mean age of patients at the Nutrition Pole in 2015. Participants in the three conditions benefit from TAU at the same Nutrition Department. Fig. 1 displays the design of the intervention and a proposed participant flow through the trial. The 12-month study will examine the effects of the intervention on biomedical, behavioral, psychological, and adherence outcome measures at baseline, 1 month, 6 months, and post-intervention. Informed consent will be obtained from participants prior to inclusion in the study and anonymity during data analyses will be guaranteed. Ethical approval for the trial has been obtained from the Comité de Protection des Personnes Ile-de-France 2 (approval number: ID-RCB 2015-A01370–49). The trial has been registered on ClinicalTrials.gov (NCT02571387). The study will take 24 months (12 months for patient recruiting, and 12 months for participation) and started in May 2016.

2.2. Participants and procedure

Participants will be recruited over 12 months at the Nutrition Departments of Ambroise Paré Hospital (Boulogne-Billancourt, France) and Georges-Pompidou European Hospital by a psychologist investigator in face-to-face semi-structured interviews. Patients will be systematically screened after their medical visit at the Nutrition Department.

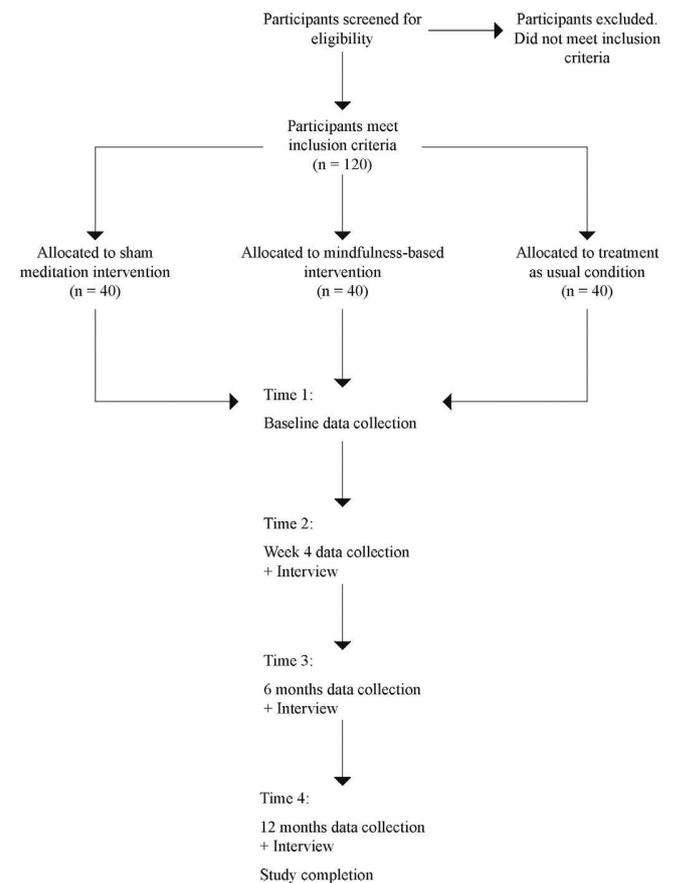


Fig. 1. Predictive flow diagram of participation.

Inclusion criteria include obesity and BED. Diagnosis of BED follows the criteria of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5th ed.; DSM-5) [30]. An investigator (accredited psychologist) will check the criteria during the inclusion interview, including recurrent and persistent episodes of eating an abnormally large amount of food with a feeling of a lack of control during binge episodes associated with at least three of the five criteria (i.e., eating much more rapidly than normal, eating until feeling uncomfortably full, eating large amounts of food when not feeling physically hungry, eating alone because of being embarrassed by how much one is eating, or feeling disgusted with oneself, depressed, or very guilty after overeating), marked distress regarding binge eating, binge eating at least once a week during the last 3 months, and absence of regular compensatory behaviors (e.g., purging). Inclusion and exclusion criteria are displayed in Table 1.

The study will adopt a partial double-blind procedure so that participants assigned to an active condition (i.e., mindfulness or sham meditation), as well as researchers, are unaware of the intervention conditions. A research assistant uninformed about the aim of the study will ensure that each participant is provided with an identification number and randomly assigned to one of the three groups using a computer-generated list. An investigator will provide information and procedures to each participant according to the allocated condition.

Participants will need to provide written consent prior to participation. At baseline, 1-month, 6-month, and post-intervention (12 months), participants will be asked to come back to the hospital for an appointment with an investigator. The purpose of these interviews is to keep participants motivated to participate and to answer any questions they may have regarding technical and theoretical concerns. Prior to each appointment, participants will complete online questionnaires measuring behavioral and psychological outcomes, including declared PA levels, eating psychological processes, motivation toward exercise, anxiety and depression, and mindfulness skills. At baseline, 6-month intervention and post-intervention, participants will be required to report to the Nutrition Department to take blood samples and weight measurements.

Eligible patients recruited will be provided with (a) study information and (b) an online link to register anonymously to the study's online program and to fill in baseline assessments prior to their first online session. The study will be presented as complementary psychological training to participants assigned to the two active conditions (i.e., mindfulness and sham meditation), and as an understanding of psychological functioning of obese patients with BED to participants assigned to the inactive control group (i.e., TAU). Participants in the inactive control group will be informed at the end of the study that they can eventually benefit from one of the two active conditions. Likewise, at the end of the study, participants in the sham meditation condition will be informed that they can benefit from the mindfulness-based intervention. No measure will be made for participants allocated to a control condition who want to benefit from the tested intervention at the end of the study.

At the end of the baseline interview, participants will be provided with their next appointment time, several documents to help them register and use the online program, and a pedometer (Geonaute ONWalk 100). As participants in each condition benefit from the usual treatment for obesity, no additional information regarding diet, PA, or any education related to obesity will be provided in the intervention protocol.

Sample size has been determined by a power analysis, suitable to evaluate differences among the three conditions with statistical power set at >0.80 and alpha set at $p < 0.05$. A moderate effect size is assumed since a previous study that used a long-term self-help design including mindfulness training in obese individuals with BED [31] found moderate effect size on impulsive eating. Given the estimated effect size, the total sample size required post-test is 96; considering a potential 20% drop out rate based on previous trials [32], we plan to recruit 120 patients at baseline (i.e., 40 patients in each condition).

2.3. Intervention

2.3.1. The treatment program

Participants in each group will benefit from usual nutrition care. TAU in the Nutrition Department includes grouped psychoeducational components relevant to obese individuals (e.g., diet, exercise, psychological processes, medical care) as well as individual care with nutritionists, dietitians, PA educators, and, if necessary, psychologists. Information regarding energy balance, medical comorbidities, diet, PA, psychological distress, and eating disorders are provided to the patients. TAU in the Nutrition Department follows national guidelines from the French Authority for Health [33].

Complementary mindfulness-based intervention for obese individuals with BED will be held on a website designed for the MindOb protocol. Participants in the mindfulness condition will be asked to visit the website on a daily basis on their computer for 1 year and listen to a 10-min audio recorded mindfulness session. Four different sessions are made available to the participants: (a) awareness of breathing, (b) awareness of postures and bodily sensations, (c) acceptance of thoughts and emotions, and (d) awareness of thoughts and bodily sensations while executing five squats. During the first 4 weeks of the intervention (i.e., learning phase), participants will have restrained choice: session (a) during the first week, session (b) during the second, session (c) during the third, and session (d) during the fourth. After the learning phase, participants will have 11-month full access and free choice in selecting mindfulness sessions to listen (i.e., autonomous phase). Additionally, a 3-min recording aiming at remembering the focus of the intervention (i.e., staying focused on the present moment non-judgmentally to reduced psychological distress) will remain available during the whole intervention.

The active control condition (i.e., sham meditation) follows the same procedure as the experimental condition (i.e., mindfulness-based intervention): a preliminary learning phase during the first 4 weeks followed by an autonomous phase during 11 months. Sham meditation audio

Table 1
Inclusion and exclusion criteria.

Inclusion criteria	Exclusion criteria
<ul style="list-style-type: none"> • Adult between 18 and 65 years of age • Obese (BMI ≥ 30 kg/m²) • Recruited from the Nutrition Departments of Ambroise Paré Hospital and Georges-Pompidou European Hospital • Diagnosed with binge eating disorder (BED) according to DSM5 criteria • Informed consent provided during inclusion interview 	<ul style="list-style-type: none"> • Already participating in a clinical trial • Bariatric surgery patients (unless gastric band removed at least 3 years before) • Planned bariatric surgery • Hypothalamic obesity (tumor or genetic) • Pregnancy • No Internet access at home • Difficulties understanding French • Patients under social protection • Cognitive dysfunctions in understanding simple guidelines provided by the paramedical staff (e.g., diet or exercise guidelines) • Auditory disorders that make it impossible to hear audio files • Blurred vision that make it impossible to use the Internet

sessions display (a) forest, (b) night, (c) beach, and (d) river background respectively. The only guideline during these recordings is provided during the first seconds of the session and is an invitation to “meditate.” A 3-min recording aiming at explaining the general principle of meditation will remain available during the whole intervention. Participants in the inactive control condition will benefit from TAU. Fig. 2 displays the procedure for each condition.

2.4. Assessments

Questionnaires measuring behavioral and psychological outcomes will be filled online, while sociodemographics, anthropometrics, clinical information, and biomedical measurements will take place at the Nutrition Department, and compliance measurement will be extracted from the online program. Table 2 displays the measurement scheme.

2.4.1. Sociodemographics, anthropometrics, and clinical information

Immediately after the inclusion interview, participants will be asked to fill out a form in which they provide socio-demographic information. The multiple-choice questionnaire includes themes such as gender, age, educational level, working, and socioeconomic situation, number of children, spirituality, medical comorbidities, age of onset of obesity, actual weight, time since first visit to the Nutrition Department, previous and current psychological care, prior knowledge of mindfulness, ease with new technologies, intentions to change, and motivation to participate in the study. These questions are adapted from previous and current sociological studies [34]. For each question, participants have the choice to state that they “do not want to answer” or “do not know the answer.”

2.4.2. Biomedical outcomes

A nurse blind to group allocation will measure height and weight and will take blood samples from participants. Height will be measured

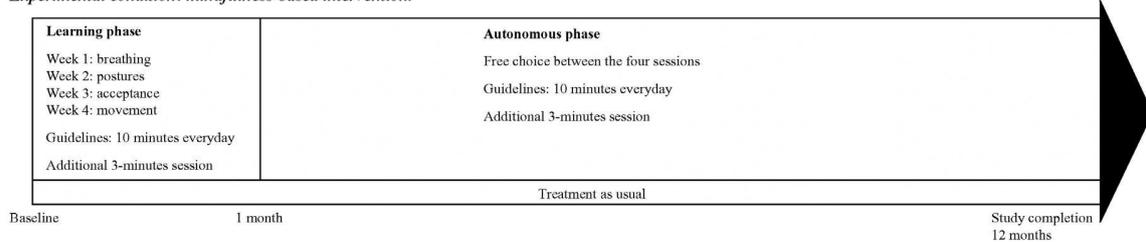
at baseline (in meters) and weight (in kilograms) at baseline, 6 months, and 12 months. BMI is calculated from these measures at each measurement time ($BMI = \text{weight (kg)} / \text{height (m)}^2$). Plasma concentration of adipokines (leptin and adiponectin) and BDNF will be collected at baseline, 6 months, and 12 months in 7 mL dry tubes. Two tubes will be collected (one for adipokines and one for BDNF), centrifuged within 3 h, stored at $-80\text{ }^\circ\text{C}$, and sent every month to the laboratory for analysis.

Leptin and adiponectin are biomarkers of the level and quality of body fat. These hormones are secreted by adipose tissue. Plasma concentration of leptin is positively correlated with BMI, and plasma concentration of adiponectin is positively correlated with insulin-sensitivity [35,36]. BDNF is a factor that is highly concentrated in the hippocampus as well as in the cerebral cortex and increases with growth and differentiation of new neurons and synapses. It has been shown that PA could increase BDNF secretion at the ARNm and protein levels in mice [37]. Moreover, BDNF shows negative correlations with depressed and manic moods, food intake, and obesity [38].

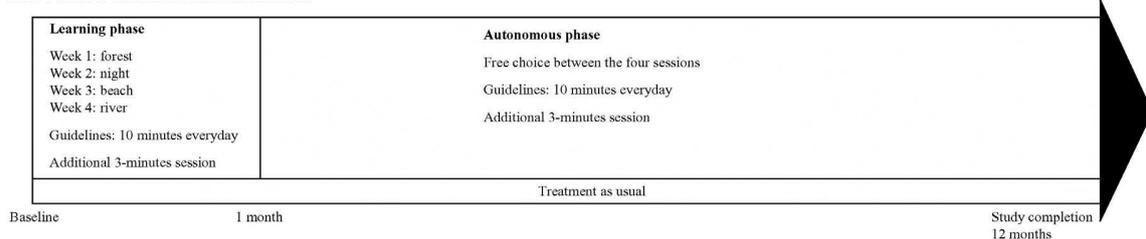
2.4.3. Eating and physical activity measurements

The Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ-R18) [39] is an 18-item self-reported questionnaire that measures cognitive and behavioral components of eating: uncontrolled eating (items 1, 4, 5, 7, 8, 9, 13, 14, and 17; episodes of loss of control over eating), cognitive restraint (items 2, 11, 12, 15, 16, and 18; control over food intake in order to influence body weight and shape), and emotional eating (items 3, 6, and 10; overeating during dysphoric mood episodes). Items 1–17 are rated on a 4-point Likert scale ranging from 1 to 4; and item 18 is rated on an 8-point Likert scale and coded as follows: 1–2 as 1; 3–4 as 2; 5–6 as 3; and 7–8 as 4. The latest validation study among obese individuals in Sweden showed internal-consistency reliability coefficients (Cronbach's alpha) for each of the three scales ranging from 0.78 to 0.94 [39,40]. Previous studies have shown that higher scores in the three factors are associated with higher BMI [41], and that cognitively

Experimental condition: mindfulness-based intervention.



Active control condition: sham meditation.



Inactive control condition: usual care in nutrition.

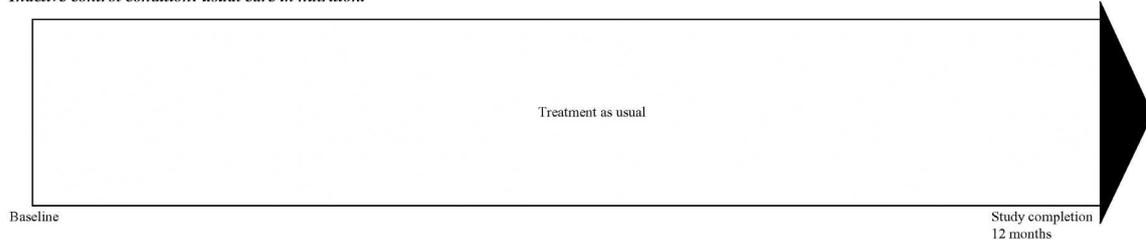


Fig. 2. Procedure of intervention for each condition.

Table 2
Measurement scheme.

Variable goal	Measure	Target	Screening	Baseline	During	1 month	6 months	12 months
Inclusion	DSM5 criteria	Binge eating disorder	x					
Control variables	Multiple-choice questionnaire	Sociodemographics, anthropometrics, clinical information		x				
Biomedical outcomes	BMI	Weight loss		x			x	x
	Leptin	Energy balance regulation		x			x	x
	Adiponectin	Metabolic inflammation		x			x	x
	BDNF	Hedonic eating and mood regulation		x			x	x
Eating and PA outcomes	TFEQ-R18	Impulsive eating		x		x	x	x
	Diet survey	Calories intake and diet balance		x			x	x
	BREQ-2	Motivation toward exercise		x		x	x	x
	IPAQ	Self-reported PA		x		x	x	x
	Pedometers	PA level		x			x	x
Psychological measures	HADS	Psychological distress		x		x	x	x
Process measures	MAAS	Dispositional mindfulness		x		x	x	x
	DMRS	Daily mindful responding		x			x	x
Moderator	Server's data	Compliance			x			

DSM5: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders; BMI: body mass index; BDNF: brain-derived neurotrophic factor; PA: physical activity; TFEQ-R18: Three-Factor Eating Questionnaire; BREQ-2: Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire; IPAQ: International Physical Activity Questionnaire; HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale; MAAS: Mindful Attention Awareness Scale; DMRS: Daily Mindful Responding Scale.

restrained eating was negatively associated with uncontrolled eating in obese individuals [42]. Additionally, while women scored higher than men in cognitive restraint and emotional eating, no difference was found across gender according to uncontrolled eating scores [43]. Moreover, mindfulness-based interventions, as compared to a psychoeducation group and an inactive control group, have been shown to reduce TFEQ-uncontrolled scores in obese individuals with BED [44].

Additionally, at baseline, 6 months, and 12 months, participants will be invited to complete online dietary recalls on a daily basis for 7 days. Each day, participants will have to state what they ate during each meal (i.e., breakfast, lunch, dinner) from a list of food items, providing the weight of each item. Data from two random weekdays and one random weekend day will be kept as a measure of food intake [45]. A dietician blind to allocation will check for invalid inputs.

The Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-2) [46] is a 19-item self-reported questionnaire measuring motivation regulation toward PA based on five subscales: amotivation (items 5, 9, 12, and 19; lack of intention to engage in PA behavior), external regulation (items 1, 6, 11, and 16; engaging in PA to satisfy external pressures or to earn external rewards), introjected regulation (items 2, 7, and 13; internalization of external controls applied through self-imposed pressures to avoid negative emotions or to maintain positive emotions), identified regulation (items 3, 8, 14, and 17; conscious acceptance of PA as important for achieving self-valued outcomes), and intrinsic regulation (items 4, 10, 15, and 18; engaging in PA for its inherent satisfaction). The previous validation study showed internal-consistency reliability coefficients (Cronbach's alpha) for each of the five subscales ranging from 0.73 to 0.86 [46]. BREQ-2 is based on Self-Determination Theory (SDT) [47], which postulates that human behavior is motivated in order to satisfy basic psychological needs (autonomy, competence, and relatedness). Based on SDT, it is known that extrinsic motives (e.g., rewarded behavior) can lead to engagement in PA behavior, but intrinsic motives (e.g., for pleasure) are needed to maintain such behavior [48]. While mindfulness increases PA in obese and/or sedentary individuals, mechanisms of behavior change (e.g., motivation) induced by mindfulness-based interventions still lack evidence.

Self-reported PA levels will be assessed using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ-short form) [49]. The IPAQ provides information regarding participants' time spent (a) doing vigorous physical activities, (b) moderate physical activities, (c) walking, and (d) sitting during the past 7 days (if not representative of the perceived average PA, participants are asked to think about the most representative past 7-day time frame). Scores are calculated using a coefficient of 8 to vigorous PA, 4 to moderate PA and 3.3 to walking, and translated

into an overall energy expenditure expressed in metabolic equivalent total (MET). In short, the IPAQ calculations are as follows: walking MET-min/week = $3.3 \times$ walking minutes \times walking days; moderate MET-min/week = $4.0 \times$ moderate-intensity activity minutes \times moderate days; vigorous MET-min/week = $8.0 \times$ vigorous-intensity activity minutes \times vigorous-intensity days. Total PA MET-min/week = sum of walking + moderate + vigorous MET minutes. The total MET-min per week will be used as a continuous indicator for PA [49].

PA will also be assessed with an objective measurement. Participants will be asked to wear pedometers during one full week at baseline, 6 months, and 12 months and to report the distance (km) and number of steps for each day of the week. Weekly distance and number of steps will be communicated to an investigator. Geonoute ONWalk100 is a three-dimensional sensor aiming at measuring walking distance in everyday life. Participants can put the sensor in their pockets, bags, or clip it onto their belts. Participants will be provided with an additional kit of batteries in order to limit failures in usage during the 12-month participation. If participants want to use the sensor outside the scope of the study (i.e., for personal use), they will have to state the number of additional days they used it during their participation. In fact, the use of pedometers can lead to increased PA level and weight loss [50] and interfere with the effects of the tested intervention.

2.4.4. Psychological measures

The Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) [51] is a 14-item assessment of anxiety (seven items) and depression (seven items) validated for individuals with somatic illnesses. Two factors (anxiety and depression) are rated on a 4-point Likert scale ranging from 0 to 3 and scored as the sum of items of each factor. In the literature, HADS has shown a mean internal-consistency reliability coefficient (Cronbach's alpha) for each of the two factors at 0.83 for anxiety and 0.82 for depression [52]. A previous review suggested that mindfulness decreases mood-related outcomes, such as anxiety and depression, with medium to large effect sizes (Cohen's *d*) at post-treatment [53].

Mindfulness skills will be assessed using two different scales to analyze whether the effects of the intervention could be explained by variations in mindfulness skills. The Mindful Attention Awareness Scale (MAAS) [54] measures self-reported dispositional mindfulness (i.e., the inherent ability of being mindful in everyday life) in 15 items rated on a 6-point Likert scale ranging from 1 ("almost always") to 6 ("almost never"). The score is coded as the mean of all items, ranging from 1 (low frequency of mindful states) to 6 (high frequency of mindful states). The validation of MAAS showed internal-consistency reliability coefficients (Cronbach's alpha) from 0.80 to 0.87 in seven different samples of participants [54]. The Daily Mindful Responding Scale

(DMRS) [55] is a 4-item self-reported measure of mindful responding in the daily lives of individuals involved in mindfulness training. Participants will be asked to rate on a 10-point Likert scale ranging from 1 (“rarely”) to 10 (“often”) the extent to which they engaged in mindful responses when potential obstacles to being mindful arose during the day, on a daily basis and over 1 week. The previous validation study among participants undergoing mindfulness training showed internal-consistency reliability coefficients (Cronbach’s alpha) of 0.83 for individual assessment [55].

2.4.5. Compliance-related outcomes

Patients’ compliance with the intervention will be measured for participants allocated to the mindfulness training group and the sham meditation group by dividing the number of sessions actually listened to by the number of days of participation. The number of sessions actually listened to is recorded at the participant level on the server data for each participant. Additionally, participants’ speech from the 1 month, 6 month, and 12 month appointments will be analyzed in order to bring qualitative data to the objective compliance measurement (i.e., number of sessions listened) according to participants’ beliefs, barriers, and facilitators with regard to following the intervention. During the appointments, the investigator (an accredited psychologist) will type the main themes of patients’ discourse into an online database made available for this study.

2.5. Statistical analyses

Data will be recorded online from the participants and via semi-structured interviews, and anonymous data will be extracted from the online database of the study at study completion. The primary analyses are aimed at showing the superiority of the mindfulness group compared to sham meditation and TAU groups in terms of post-intervention eating, PA, and biomedical outcome measures. Sociodemographics, anthropometrics, clinical information, as well as psychological and compliance assessments will be used as control measurements for the effects of the intervention on eating, PA, and biomedical outcomes. Secondary analyses will be conducted to test the dynamic processes of change for eating and PA outcomes during the intervention (i.e., at 1 month and 6 months).

Data for the primary analyses will be analyzed using repeated measure analysis of variance (ANOVA) with two factors (time \times group) to compare psychological, biomedical, eating habit, PA, and weight-related outcomes at all time points among the three groups. Post hoc comparisons will be conducted using the Tukey–Kramer test with multiple hypothesis testing adjustment. In the absence of normality or equal variances, non-parametric equivalent analyses will be performed. Analysis of covariance (ANCOVA) modeling will be considered to account for differences between populations and increase power, taking into account baseline sociodemographics, anthropometrics, and clinical information.

Linear mixed models will estimate the predictive value of change in eating habit outcomes, PA outcomes, biomedical outcomes, and psychological outcomes on weight loss across groups. ANOVA between the models will be performed to compare these predictions between groups. Feasibility will be assessed by compared compliance-related outcomes and dropout/withdrawal rates within each intervention group.

Appropriate data analysis techniques will be used to deal with potential missing data, which may include deletion, imputation, or inclusion of an indicator of missing values. All data will be tested for normality and equal variance using the Shapiro–Wilk and Bartlett tests. All values will be reported as mean \pm standard deviation, and nominally significant differences will be considered at $P < 0.05$. All statistical analyses will be performed using R [56].

3. Discussion

The aim of this 3-arm randomized controlled trial is to evaluate the effectiveness of a daily 12-month computerized mindfulness-based intervention in obese patients diagnosed with BED, as a complementary intervention to usual care in the Nutrition Department. The results of this study should be of interest to establish whether mindfulness could have a role to play in energy balance. It is hypothesized that improvement in mindfulness skills should decrease impulsive eating and increase intrinsic motivation to exercise, leading to larger long-term weight loss in participants who benefit from the tested intervention compared to participants allocated to active (i.e., sham meditation) and inactive (i.e., TAU) control groups.

Impulsive eating in obese individuals seems to be associated with difficulties in delaying gratification [57] and higher levels in urgency (i.e., difficulties in controlling impulses), lack of perseverance (i.e., difficulties in finishing what has been started), sensitivity to reward (i.e., doing things to be praised), and sensitivity to punishment (i.e., feeling afraid that something bad could happen) [58]. Moreover, randomized controlled trials testing the effectiveness of adapted mindfulness-based interventions for overweight and obese individuals showed results in reducing binge episodes and eating-related outcomes (e.g., hunger, restraint, lack of inhibition, craving) compared to an inactive control group post-intervention (4 months) [44] and found that integrating mindfulness components into regular diet and PA interventions led to reduced reward-driven eating post-intervention (6 months) and greater weight loss in the 12 and 18 month follow-ups than an active control group [59]. These primary investigations are in line with the MindOb protocol, arguing that mindfulness training could help individuals who seek medical advice to reduce body fat and manage their regular weight-loss treatments through changes in eating patterns (H1). However, none of these studies have investigated the effectiveness of a long-term (i.e., >6 months) mindfulness-based intervention taught as self-help and complementary to usual care in Nutrition.

Based on behavior change theories in the context of PA, studies investigating the role of mindfulness between (a) predictors of behavior change such as intentions [26] or motivational regulations [27] and (b) PA level, came to the conclusion that mindfulness skills exert a moderating effect (“moderating” in the sense of reducing extreme highs and lows, so that mindfulness prevents people from being extreme in either direction). Furthermore, mindfulness seems to facilitate the favorable processing of PA experiences by increasing individuals’ satisfaction with PA [28]. However, these studies are preliminary findings using cross-sectional designs in healthy individuals. In the MindOb protocol, by intervening on the mindfulness variable in a mainly sedentary population, we would be able to validate previous models. Indeed, changes in mindfulness skills are expected to moderate the relationship between changes in intrinsic motivation to exercise and changes in PA levels (H2). Long-term participation in the mindfulness-based intervention, which should not only impact the motivation to exercise but also eating patterns, should lead to greater weight loss in the experimental group than in the control groups (H3).

While there is a growing interest in self-help designs for mindfulness-based interventions, previous studies have shown that the observed effects of these interventions are comparable to those of more classical designs (e.g., with face-to-face interviews) on depression, anxiety, and mindfulness skills [60]. In patients diagnosed with BED, Grilo and Masheb [61] demonstrated that a 12-week self-help mindfulness-based intervention seems effective for BED symptoms but not for weight loss, with completion rates of 87% of the intervention for the self-help condition. A unique contribution of the present study would be the long-term ecological design of the mindfulness-based intervention. In fact, the 10 min daily online self-help sessions appear to be easily integrated into patients’ schedules. To test this assertion, investigators will collect qualitative data regarding the implementation of the sessions in patients’ daily lives (e.g., where did they listen to the MP3s, at

what time of the day) during the visits. Furthermore, assessing long-term psychological, behavioral, and biomedical variables would highlight the processes linked to weight loss following a mindfulness-based intervention in obese patients with BED.

The number and repetition of assessments completed by participants could lead to measurement error and affirmation bias. However, it must be stressed that following the first appointment with the investigator (i.e., 1 month after their inclusion in the study) measurements and assessments will only be completed relatively infrequently (i.e., twice at six-month intervals). Furthermore, given the duration of the participation, we can expect that only motivated and compliant patients will be likely to complete the study, which would introduce bias to the findings. However, an average of 73% of individuals participating in self-help mindfulness-based interventions complete post-intervention assignments, and complete 69% of these interventions [60]. These findings support the evidence that mindfulness can be taught with a self-help design, with completion rates – and effect sizes – close to those of non-self-help interventions. Another limitation would be that participants would have no benefit from psychoeducation on mindfulness techniques or BED. This choice has been made in order to observe the effects of the tested intervention solely (i.e., in terms of compliance to the treatment) and to limit the time spent with a therapist, keeping administration and personnel costs low.

Further investigations regarding the cognitive processes following mindfulness-based interventions would be needed in order to explain why patients would be less impulsive in their eating behaviors and more intrinsically motivated to increase their PA behaviors. Moreover, the same intervention could be tested with deeper individual guidance and psychoeducational group meetings aiming at enhancing treatment compliance and effectiveness.

Conflict of interest statement

No conflict of interest is declared.

Acknowledgements

Fondation Nestlé France for funding the research.

References

- [1] M. Ng, T. Fleming, M. Robinson, B. Thomson, N. Graetz, C. Margono, E.C. Mullany, S. Biryukov, C. Abbafati, S.F. Abera, J.P. Abraham, N.M.E. Abu-Rmeileh, T. Achoki, F.S. AlBuhairan, Z.A. Alemu, R. Alfonso, M.K. Ali, R. Ali, N.A. Guzman, W. Ammar, P. Anwari, A. Banerjee, S. Barquera, S. Basu, D.A. Bennett, Z. Bhutta, J. Blore, N. Cabral, I.C. Nonato, J.-C. Chang, R. Chowdhury, K.J. Courville, M.H. Criqui, D.K. Cundiff, K.C. Dabhadkar, L. Dandona, A. Davis, A. Dayama, S.D. Dharmaratne, E.L. Ding, A.M. Durrani, A. Esteghamati, F. Farzadfar, D.F.J. Fay, V.L. Feigin, A. Flaxman, M.H. Forouzanfar, A. Goto, M.A. Green, R. Gupta, N. Hafezi-Nejad, G.J. Hankey, H.C. Harewood, R. Havmoeller, S. Hay, L. Hernandez, A. Hussein, B.T. Idrisov, N. Ikeda, F. Islami, E. Jahangir, S.K. Jassal, S.H. Jee, M. Jeffreys, J.B. Jonas, E.K. Kabagambe, S.E.A.H. Khalifa, A.P. Kengne, Y.S. Khader, Y.-H. Khang, D. Kim, R.W. Kimokoti, J.M. Kinge, Y. Kokubo, S. Kosen, G. Kwan, T. Lai, M. Leinsalu, Y. Li, X. Liang, S. Liu, G. Logroscino, P.A. Lotufo, Y. Lu, J. Ma, N.K. Mainoo, G.A. Mensah, T.R. Merriman, A.H. Mokdad, J. Moschandreas, M. Naghavi, A. Naheed, D. Nand, K.M.V. Narayan, E.L. Nelson, M.L. Neuhouser, M.I. Nisar, T. Ohkubo, S.O. Oti, A. Pedroza, D. Prabhakaran, N. Roy, U. Sampson, H. Seo, S.G. Sepanlou, K. Shibuya, R. Shiri, I. Shiu, G.M. Singh, J.A. Singh, V. Skirbekk, N.J.C. Stapelberg, L. Sturua, B.L. Sykes, M. Tobias, B.X. Tran, L. Trasande, H. Toyoshima, S. van de Vijver, T.J. Vasankari, J.L. Veerman, G. Velasquez-Melendez, V.V. Vlassov, S.E. Vollset, T. Vos, C. Wang, X. Wang, E. Weiderpass, A. Werdecker, J.L. Wright, Y.C. Yang, H. Yatsuya, J. Yoon, S.-J. Yoon, Y. Zhao, M. Zhou, S. Zhu, A.D. Lopez, C.J.L. Murray, E. Gakidou, Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the global burden of disease study 2013, *Lancet* 384 (9945) (2014) 766–781.
- [2] World Health Organization, Global recommendations on physical activity for health, 2010.
- [3] J.I. Hudson, E. Hiripi, H.G.J. Pope, R.C. Kessler, The prevalence and correlates of eating disorders in the national comorbidity survey replication, *Biol. Psychiatry* 61 (2007) 348–358.
- [4] A.J. Hill, Obesity and eating disorders, *Obes. Rev.* 8 (Suppl. 1) (2007) 151–155.
- [5] S.J. Street, J.C.K. Wells, A.P. Hills, Windows of opportunity for physical activity in the prevention of obesity, *Obes. Rev.* 16 (10) (2015) 857–870.
- [6] M. Fogelholm, K. Kukkonen-Harjula, Does physical activity prevent weight gain—a systematic review, *Obes. Rev.* 1 (2) (2000) 95–111.
- [7] M.A. Cornier, E.L. Melanson, A.K. Salzborg, J.L. Bechtell, J.R. Tregellas, The effects of exercise on the neuronal response to food cues, *Physiol. Behav.* 105 (4) (2012) 1028–1034.
- [8] J. Kabat-Zinn, Full catastrophe living: using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness, Delta Trade Paperbacks, New York, NY, 1990.
- [9] K.C. Roberts, S. Danoff-Burg, Mindfulness and health behaviors: is paying attention good for you? *J. Am. Coll. Health* 59 (3) (2010) 165–173.
- [10] K.M. Godfrey, L.C. Gallo, N. Afari, Mindfulness-based interventions for binge eating: a systematic review and meta-analysis, *J. Behav. Med.* 38 (2) (2014) 348–362.
- [11] J. Godsey, The role of mindfulness based interventions in the treatment of obesity and eating disorders: an integrative review, *Complement. Ther. Med.* 21 (4) (2013) 430–439.
- [12] S.N. Katterman, B.M. Kleinman, M.M. Hood, L.M. Nackers, J.A. Corsica, Mindfulness meditation as an intervention for binge eating, emotional eating, and weight loss: a systematic review, *Eat. Behav.* 15 (2) (2014) 197–204.
- [13] G.A. O'Reilly, L. Cook, D. Spruijt-Metz, D.S. Black, Mindfulness-based interventions for obesity-related eating behaviours: a literature review, *Obes. Rev.* 15 (6) (2014) 453–461.
- [14] K.L. Olson, C.F. Emery, Mindfulness and weight loss: a systematic review, *Psychosom. Med.* 77 (1) (2015) 59–67.
- [15] M.M.P. Demarzo, A. Cebolla, J. Garcia-Campayo, The implementation of mindfulness in healthcare systems: a theoretical analysis, *Gen. Hosp. Psychiatry* 37 (2) (2015) 166–171.
- [16] V.S. Malik, W.C. Willett, F.B. Hu, Global obesity: trends, risk factors and policy implications, *Nat. Rev. Endocrinol.* 9 (2013) 13–27.
- [17] A. Ruffault, S. Grégoire, K. Hendrickson, C. Flahault, Cognitive behavioral therapy with daily mindfulness training: a case report of comorbid binge eating and bipolar disorders, *Mindfulness* 7 (2) (2016) 573–576.
- [18] M.R. Yeomans, M. Leitch, S. Mobini, Impulsivity is associated with the disinhibition but not restraint factor from the Three Factor Eating Questionnaire, *Appetite* 50 (2008) 469–476.
- [19] G. Gerlach, S. Herpertz, S. Loeber, Personality traits and obesity: a systematic review, *Obes. Rev.* 16 (1) (2015) 32–63.
- [20] K. Schag, J. Schönleber, M. Teufel, S. Zipfel, K. Giel, Food-related impulsivity in obesity and binge eating disorder—a systematic review, *Obes. Rev.* 14 (6) (2013) 477–495.
- [21] J. Lacailla, J. Ly, N. Zaccchia, S. Bourkas, E. Glaser, B. Knäuper, The effects of three mindfulness skills on chocolate cravings, *Appetite* 76 (2014) 101–112.
- [22] K.L. Hendrickson, E.B. Rasmussen, Effects of mindful eating training on delay and probability discounting for food and money in obese and healthy-weight individuals, *Behav. Res. Ther.* 51 (7) (2013) 399–409.
- [23] P. Lattimore, N. Fisher, P. Malinowski, A cross-sectional investigation of trait disinhibition and its association with mindfulness and impulsivity, *Appetite* 56 (2011) 241–248.
- [24] C.S. Ulmer, B.A. Stetson, P.G. Salmon, Mindfulness and acceptance are associated with exercise maintenance in YMCA exercisers, *Behav. Res. Ther.* 48 (8) (2010) 805–809.
- [25] M.L. Butryn, E. Forman, K. Hoffman, J. Shaw, A. Juarascio, A pilot study of acceptance and commitment therapy for promotion of physical activity, *J. Phys. Act. Health* 8 (4) (2011) 516–522.
- [26] N.L.D. Chatzisarantis, M.S. Hagger, Mindfulness and the intention-behavior relationship within the theory of planned behavior, *Personal. Soc. Psychol. Bull.* 33 (5) (2007) 663–676.
- [27] A. Ruffault, M. Bernier, N. Juge, J.F. Fournier, Mindfulness may moderate the relationship between intrinsic motivation and physical activity: a cross-sectional study, *Mindfulness* 7 (2) (2016) 445–452.
- [28] K.E. Tsafou, D.T.D. DeRidder, R. van Ee, J.P.W. Lacroix, Mindfulness and satisfaction in physical activity: a cross-sectional study in the Dutch population, *J. Health Psychol.* (2015) 1–11.
- [29] F. Zeidan, S.K. Johnson, N.S. Gordon, P. Goolkasian, Effects of brief and sham mindfulness meditation on mood and cardiovascular variables, *J. Altern. Complement. Med.* 16 (8) (2010) 867–873.
- [30] American Psychiatric Association, Diagnostic and statistical manual of mental disorders, fifth ed. American Psychiatric Association, Washington, DC, 2013.
- [31] I. Carrard, C. Crépin, P. Rouget, T. Lam, M. Van der Linden, A. Golay, Acceptance and efficacy of a guided internet self-help treatment program for obese patients with binge eating disorder, *Clin. Pract. Epidemiol. Ment. Health* 7 (2011) 8–18.
- [32] M. Buhman, A. Skoglund, J. Husell, K. Bergström, T. Gordh, T. Hursti, N. Bendelin, T. Furmark, G. Andersson, Guided internet-delivered acceptance and commitment therapy for chronic pain patients: a randomized controlled trial, *Behav. Res. Ther.* 51 (6) (2013) 307–315.
- [33] Haute Autorité de Santé, Surpoids et obésité de l'adulte : prise en charge médicale de premier recours, <http://www.has-sante.fr/2011> (accessed 2015/10/27).
- [34] European Values Study, European Values Study 2008: Integrated Dataset (EVS 2008), GESIS Data Archive, Cologne, Germany, 2011.
- [35] A.R. de Almeida, S. Monte-Alegre, M.B. Zanini, A.L. Souza, M. Etchebehere, J.A.R. Gontijo, Association between prehypertension, metabolic and inflammatory markers, decreased adiponectin and enhanced insulinemia in obese subjects, *Nutr. Metab.* 11 (25) (2014) 1–11.
- [36] K. Nakamura, J.J. Fuster, K. Walsh, Adipokines: a link between obesity and cardiovascular disease, *J. Cardiol.* 63 (4) (2014) 250–259.
- [37] S.A. Neepfer, F. Gomezpinilla, J. Choi, C. Cotman, Exercise and brain neurotrophins, *Nature* 373 (1995) 109.

- [38] J.W. Cordeira, L. Frank, M. Sena-Esteves, E.N. Pothos, M. Rios, Brain-derived neurotrophic factor regulates hedonic feeding by acting on the mesolimbic dopamine system, *J. Neurosci.* 30 (7) (2010) 2533–2541.
- [39] J. Karlsson, L.O. Persson, L. Sjostrom, M. Sullivan, Psychometric properties and factor structure of the Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ) in obese men and women: results from the Swedish Obese Subjects (SOS) study, *Int. J. Obes.* 24 (2000) 1715–1725.
- [40] J.C. Cappelleri, A.G. Bushmakina, R.A. Gerber, N.K. Leidy, C.C. Sexton, M.R. Lowe, J. Karlsson, Psychometric analysis of the Three-Factor Eating Questionnaire-R21: results from a large diverse sample of obese and non-obese participants, *Int. J. Obes.* 33 (6) (2009) 611–620.
- [41] K. Keskitalo, H. Tuorila, T.D. Spector, L.F. Cherkas, A. Knaapila, J. Kaprio, K. Silventoinen, M. Perola, The Three-Factor Eating Questionnaire, body mass index, and responses to sweet and salty fatty foods: a twin study of genetic and environmental associations, *Am. J. Clin. Nutr.* 88 (2) (2008) 263–271.
- [42] H. Konttinen, A. Haukkala, S. Sarlio-Lähteenkorva, K. Silventoinen, P. Jousilahti, Eating styles, self-control and obesity indicators: the moderating role of obesity status and dieting history on restrained eating, *Appetite* 53 (1) (2009) 131–134.
- [43] B. de Lauzon, M. Romon, V. Deschamps, L. Lafay, J.-M. Borys, J. Karlsson, P. Ducimetière, M.A. Charles, the Fleurbaix Laventie Ville Sante (FLVS) Study Group, The Three-Factor Eating Questionnaire-R18 is able to distinguish among different eating patterns in a general population, *J. Nutr.* 134 (9) (2004) 2372–2380.
- [44] J. Kristeller, R.Q. Wolever, V. Sheets, Mindfulness-based eating awareness training (MB-EAT) for binge eating: a randomized clinical trial, *Mindfulness* 5 (3) (2014) 282–297.
- [45] I.H.E. Rutishauser, Dietary intake measurements, *Public Health Nutr.* 8 (7A) (2005) 1100–1107.
- [46] D. Markland, V. Tobin, A modification to the Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire to include an assessment of amotivation, *J. Sport Exerc. Psychol.* 26 (2) (2004) 191–196.
- [47] E.L. Deci, R.M. Ryan, *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*, Plenum, New York, NY, 1985.
- [48] M. Hagger, N. Chatzisarantis, *Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport*, Human Kinetics, Champaign, IL, 2007.
- [49] C.L. Craig, A.L. Marshall, M. Sjöström, A.E. Bauman, M.L. Booth, B.E. Ainsworth, M. Pratt, U. Ekelund, A. Yngve, J.F. Sallis, P. Oja, International Physical Activity Questionnaire: 12-country reliability and validity, *Med. Sci. Sports Exerc.* 35 (8) (2003) 1381–1395.
- [50] D.M. Bravata, C. Smith-Spangler, V. Sundaram, A.L. Gienger, N. Lin, R. Lewis, C.D. Stave, I. Olkin, J.R. Sirard, Using pedometers to increase physical activity and improve health: a systematic review, *JAMA* 298 (19) (2007) 2296–2304.
- [51] A.S. Zigmond, R.P. Snith, The Hospital Anxiety and Depression Scale, *Acta Psychiatr. Scand.* 67 (1983) 361–370.
- [52] I. Bjelland, A.A. Dahl, T.T. Haug, D. Neckelmann, The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale: an updated literature review, *J. Psychosom. Res.* 52 (2) (2002) 69–77.
- [53] R.A. Baer, Mindfulness training as a clinical intervention: a conceptual and empirical review, *Clin. Psychol. Sci. Pract.* 10 (2) (2003) 125–143.
- [54] K.W. Brown, R.M. Ryan, The benefits of being present: mindfulness and its role in psychological well-being, *J. Pers. Soc. Psychol.* 84 (4) (2003) 822–848.
- [55] J. Lacaillie, G. Sadikaj, M. Nishioka, J. Flanders, B. Knäuper, Measuring mindful responding in daily life: validation of the Daily Mindful Responding Scale (DMRS), *Mindfulness* 6 (6) (2015) 1422–1436.
- [56] R Core Team, *R: A Language and Environment for Statistical Computing*, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2013.
- [57] L.H. Epstein, S.J. Salvy, K.A. Carr, K.K. Dearing, W.K. Bickel, Food reinforcement, delay discounting and obesity, *Physiol. Behav.* 100 (2010) 438–445.
- [58] O. Mobbs, C. Crépain, C. Thiéry, A. Golay, M. Van der Linden, Obesity and the four facets of impulsivity, *Patient Educ. Couns.* 79 (2010) 372–377.
- [59] A.E. Mason, E.S. Epel, K. Aschbacher, R.H. Lustig, M. Acree, J. Kristeller, M. Cohn, M. Dallman, P.J. Moran, P. Bacchetti, B. Laraia, F.M. Hecht, J. Daubenmier, Reduced reward-driven eating accounts for the impact of a mindfulness-based diet and exercise intervention on weight loss: data from the SHINE randomized controlled trial, *Appetite* 100 (2016) 86–93.
- [60] K. Cavanagh, C. Strauss, L. Forder, F. Jones, Can mindfulness and acceptance be learnt by self-help?: a systematic review and meta-analysis of mindfulness and acceptance-based self-help interventions, *Clin. Psychol. Rev.* 34 (2014) 118–129.
- [61] C.M. Grilo, R.M. Masheb, A randomized controlled comparison of guided self-help cognitive behavioral therapy and behavioral weight loss for binge eating disorder, *Behav. Res. Ther.* 43 (2005) 1509–1525.

Annexe 2 : Matériel de l'étude TrOma

Responsable scientifique de l'étude :
Cécile Flahault, PhD, cecile.flahault@parisdescartes.fr
Laboratoire de Psychopathologie et Processus de Santé (EA 4057)
Institut de Psychologie – Université Paris Descartes
71 avenue Edouard Vaillant, 92100 Boulogne-Billancourt

Investigateur principal de l'étude :
Sébastien Czernichow, PU-PH, sebastien.czernichow@aphp.fr
Service de Nutrition
Hôpital Européen Georges-Pompidou, AP-HP
20 rue Leblanc, 75015 Paris

Note d'information

Nous vous proposons de participer librement à une étude dont le but est de vérifier les liens entre le vécu d'une expérience traumatique, la régulation des émotions, et les conduites alimentaires.

Votre participation consiste à remplir des questionnaires anonymes qui évaluent votre bien-être psychologique, l'impact d'un éventuel événement traumatique sur votre vie, votre régulation des émotions et vos conduites alimentaires.

Répondre à ces questionnaires demande environ 30 à 45 minutes.

Si vous désirez être informés des résultats de l'étude, indiquez vos coordonnées à l'investigateur pour recevoir le compte rendu. Vous ne serez pas sollicité pour d'autres passations après avoir rendu les questionnaires, il s'agit d'une passation unique.

En aucun cas le fait de participer, de refuser, ou de vous retirer n'affectera votre prise en charge.

La participation à cette étude n'implique pas d'avantage direct pour vous, cependant votre participation pourrait permettre d'améliorer les techniques de prise en charge psychologique des personnes ayant été exposées à un traumatisme et souffrant d'excès de poids. D'autre part, cette étude n'entraîne pas d'inconvénients directs, néanmoins, si vous détectez une gêne quelconque n'hésitez pas à nous le signaler.

Tous les renseignements obtenus vous concernant pour ce projet de recherche seront traités dans une base de données informatisée, conformément à la « Loi informatique et libertés », elles seront analysées de manière confidentielle du fait qu'elles sont codées sans mention du nom et du prénom. Les résultats de cette recherche pourront être publiés ou communiqués mais aucune information permettant de vous identifier ne sera dévoilée.

Votre participation à ce projet est libre et volontaire. À tout moment vous pouvez exercer vos droits d'accès, de rectifications et d'opposition concernant les informations qui vous concernent, selon l'article 40 de la *loi du 6 janvier 1978 Loi Informatique et Libertés*, texte modifié. Ainsi, vous pouvez décider d'abandonner la recherche à tout moment. Quelle que soit votre décision cela n'affectera pas la qualité des soins qui vous sont offerts.

Formulaire de consentement

- Un investigateur, sous la direction de **Cécile Flahault**, Maître de Conférence à l'Université Paris Descartes, m'a proposé de participer à une recherche.
- L'investigateur m'a précisé que j'étais libre d'accepter ou de refuser de participer à cette recherche.
- Le but, les contraintes, ainsi que la durée et les moyens d'étude m'ont été clairement présentés.
- J'ai eu la possibilité de poser les questions qui me paraissaient utiles et d'en recevoir les réponses claires.
- Les données qui me concernent resteront strictement confidentielles, et seront traités sous couvert d'anonymat. Je n'autorise la consultation des données anonymes que par des personnes qui collaborent à la recherche et désignées par l'organisateur (Université Paris Descartes), par Cécile Flahault.
- J'accepte librement et volontairement de participer à la recherche décrite ci-dessus. Je suis parfaitement conscient(e) que je peux retirer à tout moment ma participation à cette recherche et cela quelles que soient mes raisons et sans supporter aucune responsabilité.
- Mon consentement ne décharge en rien l'investigateur de ses responsabilités morales et légales et je conserve mes droits garantis par la loi.

Fait à, le

Nom et prénom :

Signature de l'investigateur

Signature du participant

À REMPLIR PAR L'INVESTIGATEUR UNIQUEMENT :

Initiales de l'investigateur : |_|_|_| // Numéro de participant : |_|_|_|

Date : |_|_| / |_|_| / |_|_|_|_|

PCL-5 (Fr)

Instructions: Vous trouverez ci-dessous une liste de problèmes que les gens éprouvent parfois à la suite d'une expérience très stressante. Veuillez s'il-vous-plait lire chaque problème soigneusement et encercler un chiffre à droite pour indiquer à quel point vous avez été dérangé par ce problème au cours de la dernière semaine. Assurez-vous de baser vos réponses sur des problèmes qui sont apparus ou se sont aggravés après l'évènement.

L'évènement que vous avez vécu était _____ en _____.
(évènement) (mois/année)

<i>Au cours de la dernière semaine, à quel point avez-vous été dérangé par:</i>	<i>Pas du tout</i>	<i>Un peu</i>	<i>Modérément</i>	<i>Beaucoup</i>	<i>Extrêmement</i>
1. Des souvenirs répétitifs, perturbants et non désirés de l'expérience stressante?	0	1	2	3	4
2. Des rêves répétitifs et perturbants de l'expérience stressante?	0	1	2	3	4
3. L'impression soudaine de vous sentir ou d'agir comme si l'expérience stressante se produisait à nouveau (comme si vous étiez là en train de le revivre)?	0	1	2	3	4
4. Le fait d'être bouleversé lorsque quelque chose vous a rappelé l'expérience stressante?	0	1	2	3	4
5. De fortes réactions physiques quand quelque chose vous a rappelé l'expérience stressante (par exemple, palpitations cardiaques, difficultés à respirer, transpiration)?	0	1	2	3	4
6. L'évitement des souvenirs, pensées ou émotions associés à l'expérience stressante?	0	1	2	3	4
7. L'évitement des rappels externes de l'expérience stressante (par exemple, des personnes, des endroits, des conversations, des activités, des objets ou des situations)?	0	1	2	3	4
8. Le fait d'avoir de la difficulté à vous souvenir de certaines parties importantes de l'expérience stressante (pour quelque raison que ce soit à l'exception d'une blessure à la tête, ou de consommation d'alcool ou de drogue)?	0	1	2	3	4
9. Le fait d'avoir de fortes croyances négatives au sujet de vous-même, d'autrui ou du monde (par exemple, avoir des pensées telles que «Je suis mauvais, il y a quelque chose qui ne va vraiment pas chez moi, on ne peut faire confiance à personne, le monde est tout à fait dangereux»)?	0	1	2	3	4
10. Le fait de vous blâmer ou de blâmer quelqu'un d'autre (qui n'a pas directement causé l'évènement ou ne vous a pas fait de tort) pour l'expérience stressante ou pour ce qui s'est produit par la suite?	0	1	2	3	4

Suite à la page suivante

Au cours de la dernière semaine, à quel point avez-vous été dérangé par:

Pas du tout Un peu Modérément Beaucoup Extrêmement

11. La présence de fortes émotions négatives telles que la peur, l'horreur, la colère, la culpabilité ou la honte?	0	1	2	3	4
12. La perte d'intérêt pour les activités que vous aimiez auparavant?	0	1	2	3	4
13. Un sentiment d'éloignement ou d'isolement vis-à-vis des autres?	0	1	2	3	4
14. Le fait d'avoir de la difficulté à ressentir des émotions positives (par exemple, être incapable de ressentir de la joie ou de ressentir de l'amour pour vos proches?)	0	1	2	3	4
15. Le fait de vous sentir irritable ou en colère ou le fait d'agir de façon agressive?	0	1	2	3	4
16. Le fait de prendre trop de risques ou faire des choses qui pourraient vous blesser?	0	1	2	3	4
17. Le fait de vous sentir en état d'alerte, vigilant ou sur vos gardes?	0	1	2	3	4
18. Le fait de vous sentir agité ou de sursauter facilement?	0	1	2	3	4
19. Des difficultés de concentration?	0	1	2	3	4
20. Des difficultés à vous endormir ou à rester endormi?	0	1	2	3	4

PCL-5 (6/13/2013) Weathers, Litz, Keane, Palmieri, Marx, & Schnurr - National Center for PTSD

Version Canadienne-Française (3/12/2013): Traduction par Norman Shields (Anciens Combattants Canada) et Stéphane Guay (Université de Montréal).

[À REMPLIR PAR L'INVESTIGATEUR UNIQUEMENT]

Vérification des critères d'inclusion et de non-inclusion

Score : |__| |__| / 80

[si le score est inférieur à 33, passer à la suite de la passation]

Le patient a-t-il été opéré d'une chirurgie de l'obésité ?

Oui / Non

[si "non", passer à la suite de la passation]

Le patient a-t-il été informé et a-t-il donné son accord ?

Oui / Non

[si "oui", passer à la suite de la passation]

À REMPLIR PAR L'INVESTIGATEUR UNIQUEMENT :

Initiales de l'investigateur : |_|_|_| // Numéro de participant : |_|_|_|

Date : |_|_| / |_|_| / |_|_|_|_|

ÉTUDE TrOma

Carnet de passation

Merci d'avoir accepté de prendre environ 30-45 minutes pour répondre aux questions de ce carnet. Nous nous intéressons au rôle des expériences potentiellement traumatisantes dans la régulation des émotions et les conduites alimentaires. Nous nous intéressons à ce qui est vrai pour vous, il n'y a donc ni bonne, ni mauvaise réponse.

Les deux premières parties de ce carnet concernent vos informations sociodémographiques et médico-psychologiques. Pour chaque question de ces deux parties, vous avez le choix de ne pas souhaiter répondre ; dans ce cas, merci de cocher la case correspondante.

Afin de nous permettre de traiter au mieux les données, et éventuellement d'améliorer la prise en charge psychologique des personnes ayant été exposées à des événements potentiellement traumatisants, merci d'essayer de répondre à toutes les questions posées, dans l'ordre.

Responsable scientifique de l'étude :
Cécile Flahault, PhD, cecile.flahault@parisdescartes.fr
Laboratoire de Psychopathologie et Processus de Santé (EA 4057)
Institut de Psychologie – Université Paris Descartes
71 avenue Edouard Vaillant, 92100 Boulogne-Billancourt

Investigateur principal de l'étude :
Sébastien Czernichow, PU-PH, sebastien.czernichow@aphp.fr
Service de Nutrition
Hôpital Européen Georges-Pompidou, AP-HP
20 rue Leblanc, 75015 Paris

Page laissée volontairement blanche

PARTIE 1/4 : INFORMATIONS SOCIODÉMOGRAPHIQUES

Vous êtes : Un homme / Une femme

Si vous êtes une femme, êtes-vous actuellement enceinte ? Oui / Non

Age : |__| |__| |__| ans

Taille : |__| |__| |__| cm

Poids : |__| |__| |__| kg

Quel est le poids le plus élevé que vous ayez atteint ? |__| |__| |__| kg / **Quel âge aviez-vous ?** |__| |__| ans
(en dehors des grossesses si vous êtes une femme)

Quel est le poids le moins élevé que vous ayez atteint ? |__| |__| |__| kg / **Quel âge aviez-vous ?** |__| |__| ans
(en dehors des grossesses si vous êtes une femme)

Depuis quel âge avez-vous des problèmes de poids ?

- depuis l'enfance
- après l'enfance, vers l'âge de |__| |__| ans (indiquez l'âge du début de votre prise de poids)
- ne sait pas
- ne souhaite pas répondre

À quoi attribueriez-vous votre prise de poids ?

- un désordre dans votre alimentation (p. ex. : grignotages, collations, déstructuration, compulsions)
- un rythme de vie sédentaire (p. ex. : peu d'activités physiques)
- un accident, une immobilisation (p. ex. : intervention chirurgicale, arrêt de travail)
- les régimes successifs (p. ex. : yoyo entre prises et pertes de poids)
- un événement difficile dans votre vie (p. ex. : violence, abus)
- votre entourage, vos habitudes (p. ex. : cuisine copieuse, intérêt pour la gastronomie)
- des changements majeurs dans votre vie (p. ex. : départ du domicile parental, concubinage)
- Autre, précisez :
- ne sait pas
- ne souhaite pas répondre

Vous êtes actuellement intéressé(e) par une perte de poids d'ordre :

- Chirurgical
- Comportemental (alimentation, activité physique...)
- Autre, précisez :
- ne sait pas
- ne souhaite pas répondre

Depuis combien de temps êtes-vous suivi(e) dans le service de nutrition ?

- Premier rdv / Moins de 6 mois / Entre 6 et 12 mois / Plus de 12 mois : |__| |__| |__| mois ou |__| |__| ans
- ne sait pas
- ne souhaite pas répondre

Avez-vous une date prévue pour une chirurgie de l'obésité (sleeve, bypass, anneau...) ?

- Oui, date : |__| |__| / |__| |__| |__| |__| (MM/AAAA)
- Non, mais j'en ai parlé à mon médecin
- Non
- Autre, précisez :
- ne sait pas
- ne souhaite pas répondre

Quelle est votre situation familiale actuelle ?

- Célibataire / Marié, PACS, Couple / Séparé(e) / Veuf(ve)
- ne souhaite pas répondre

Quel est le diplôme le plus élevé que vous ayez obtenu ?

- Sans diplôme
- Certificat de formation générale (CFG), Certificat d'études primaires, Diplôme national du brevet (BEPC ou Brevet des Collèges)
- Certificat d'aptitude professionnelle (CAP), Brevet d'études professionnelles (BEP)
- Baccalauréat ou diplôme équivalent
- Bac +2 ou +3
- Bac +4
- Bac +5 ou plus
- Autre, précisez :
- ne souhaite pas répondre

Quelle est votre catégorie socioprofessionnelle actuelle ou celle que vous avez occupé le plus longtemps si vous n'occupez pas d'emploi actuellement (retraite, chômage ...) ?

- Agriculteur exploitant*
- Artisan, commerçant, chef d'entreprise*
- Cadre, profession intellectuelle supérieure (ingénieur, médecin...)*
- Profession libérale et assimilée
- Cadre de la fonction publique, profession intellectuelle et artistique
- Cadre d'entreprise et ingénieur
- Profession intermédiaire (professeur des écoles, infirmier, assistant social, technicien, contremaître, agent de maîtrise...)*
- Profession intermédiaire de l'enseignement, de la santé, de la fonction publique et assimilés
- Profession intermédiaire administrative et commerciale des entreprises
- Technicien
- Contremaître, agent de maîtrise
- Employé (employé de bureau ou de commerce, garde d'enfants, agent de service...)*
- Employé de la Fonction Publique
- Employé administratif d'entreprise
- Employé de commerce
- Personnel de services directs aux particuliers
- Ouvrier*
- Ouvrier qualifié de type industriel, artisanal, de la manutention, du magasinage et du transport, chauffeurs
- Ouvrier non qualifié de type industriel et artisanal
- Ouvrier agricole
- Au foyer, sans profession*
- Autre, précisez :
- ne souhaite pas répondre

PARTIE 2/4 : INFORMATIONS MÉDICO-PSYCHOLOGIQUES

Avez-vous déjà consulté pour des problèmes d'ordre psychologiques ou psychiatriques ?

- Oui
- Non
- ne sait pas
- ne souhaite pas répondre

Si oui, précisez :

- Trouble de l'humeur (dépression, bipolarité...)
- Trouble anxieux (phobie, TOC (Trouble Obsessionnel Compulsif), stress post-traumatique...)
- Tentative de suicide
- Addiction (alcool, tabac, drogues, jeux...)

- Autre, précisez :
- ne sait pas
- ne souhaite pas répondre

De quel(s) type(s) de suivi(s) psychologique(s) ou psychiatrique(s) avez-vous bénéficié par le passé ?

- Aucun suivi
- Traitement médicamenteux
- Cognitiviste, comportementaliste
- Psychanalyse
- Systémique/couple/familial
- Soutien

- Autre, précisez :
- ne sait pas
- ne souhaite pas répondre

Bénéficiez-vous d'un suivi psychologique ou psychiatrique actuellement ?

- Oui
- Non
- ne sait pas
- ne souhaite pas répondre

Page laissée volontairement blanche

PARTIE 3/4 : ÉVÉNEMENTS POTENTIELLEMENT TRAUMATIQUES

LISTE DE VERIFICATION D'ÉVÉNEMENTS POTENTIELLEMENT TRAUMATIQUES

Consigne : Ci-dessous sont listés des événements qui peuvent parfois être traumatisants pour certaines personnes. Pour chacun des événements listés, merci de cocher au moins une case correspondante. Assurez-vous de prendre en compte votre vie entière (de l'enfance à l'âge adulte) lorsque vous parcourez cette liste.

A. Événement	Vécu (âge 1 ^{ère} exposition)	Témoin	Appris	Fait partie de mon métier	Non
1. Catastrophe naturelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Feu ou explosion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Accident en transport (voiture, avion, train, bateau)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Accident au travail, maison, loisirs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Exposition à une substance toxique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Mort violente ou soudaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Mort par accident	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Exposition ou combat en zone de guerre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Maladie ou blessure potentiellement mortelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Agression physique sans arme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Agression physique avec arme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Agression sexuelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Autre expérience sexuelle non-consentie ou subie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Captivité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Souffrance humaine sévère	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Maltraitance psychologique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Abus émotionnel (abus de confiance)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Harcèlement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Violences verbales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Témoin ou victime de violence conjugale (parents par exemple)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Traumatisme lié à la précarité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Négligence (physique, sanitaire, éducative)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Déménagement forcé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Violence subie, ou mort d'un proche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Abandon soudain par un partenaire, conjoint, parent, ou famille	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Perte d'un enfant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

27. Avez-vous vécu tout autre événement potentiellement traumatisant, non listé ci-dessus ? (précisez)

**SI VOUS N'AVEZ VÉCU AUCUN ÉVÉNEMENT POTENTIELLEMENT TRAUMATIQUE,
PASSEZ DIRECTEMENT À LA PARTIE 4/4 ("AUTRES MESURES").**

B. Si vous avez vécu plusieurs événements listés ci-dessus, considérez le pire événement pour la suite de ce questionnaire (celui qui vous gêne le plus actuellement). Si vous n'avez vécu qu'un événement de la liste ci-dessus, considérez-le comme le pire.

Merci de répondre aux questions suivantes, qui concernent le pire événement.

Indiquez le numéro de cet événement : |_|_|_|_|

Si plusieurs événements de la liste se regroupent en une situation (engrenage), indiquez leurs numéros : |_|_|_|_| - |_|_|_|_| - |_|_|_|_| - |_|_|_|_|

1. Décrivez brièvement le pire événement (par exemple, que s'est-il passé, qui était impliqué...).

2. Quand est-ce arrivé ? |_|_|_|_| / |_|_|_|_| / |_|_|_|_|_|_|_|_| (arrondissez l'année si vous n'êtes pas sûr(e))

ou, quel âge aviez-vous ? |_|_|_|_| ans.

3. Combien de fois avez-vous vécu un tel événement dans votre vie ?

Une fois

Plus d'une fois (merci de préciser approximativement combien de fois |_|_|_|_|)

4. Est-ce que la vie de quelqu'un était en danger ?

Oui, la mienne

Oui, celle de quelqu'un d'autre

Non

5. Est-ce que quelqu'un a été sérieusement blessé (physiquement) ou tué ?

Oui, j'ai été sérieusement blessé(e) physiquement

Oui, quelqu'un a été sérieusement blessé (physiquement) ou tué

Non

6. Est-ce qu'il y a eu de la violence sexuelle ?

Oui

Non

7. Si l'événement impliquait la mort d'un proche, était-ce dû à :

Un accident ou une violence

Une cause naturelle

Non applicable (l'événement n'a pas entraîné la mort d'un proche)

IMPACT DE L'ÉVÉNEMENT POTENTIELLEMENT TRAUMATIQUE

Instructions : Voici une liste de difficultés que les gens éprouvent parfois à la suite d'un événement stressant. Veuillez lire chaque item et indiquer à quel point vous avez été bouleversé(e) par chacune de ces difficultés au cours des 7 derniers jours en ce qui concerne l'événement le plus stressant que vous ayez vécu.

Merci de **répéter** ici le numéro du pire événement vécu dans votre vie (liste précédente) :

Dans quelle mesure avez-vous été affecté(e) ou bouleversé(e) par ces difficultés ces derniers jours ?	Pas du tout	Un peu	Moyennement	Passablement	Extrêmement
1. Tout rappel de l'événement ravivait mes sentiments face à l'événement	0	1	2	3	4
2. Je me réveillais la nuit	0	1	2	3	4
3. Différentes choses m'y faisait penser	0	1	2	3	4
4. Je me sentais irritable et en colère	0	1	2	3	4
5. Quand j'y repensais ou qu'on me le rappelait, j'évitais de me laisser bouleverser	0	1	2	3	4
6. Sans le vouloir, j'y repensais	0	1	2	3	4
7. J'ai eu l'impression que l'événement n'était jamais arrivé ou n'était pas réel	0	1	2	3	4
8. Je me suis tenu loin de ce qui m'y faisait penser	0	1	2	3	4
9. Des images de l'événement surgissaient dans ma tête	0	1	2	3	4
10. J'étais nerveux (nerveuse) et je sursautais facilement	0	1	2	3	4
11. J'essayais de ne pas y penser	0	1	2	3	4
12. J'étais conscient(e) d'avoir encore beaucoup d'émotions à propos de l'événement, mais je n'y ai pas fait face	0	1	2	3	4
13. Mes sentiments à propos de l'événement étaient comme figés	0	1	2	3	4
14. Je me sentais et je réagissais comme si j'étais encore dans l'événement	0	1	2	3	4
15. J'avais du mal à m'endormir	0	1	2	3	4
16. J'ai ressenti des vagues de sentiments intenses à propos de l'événement	0	1	2	3	4
17. J'ai essayé de l'effacer de ma mémoire	0	1	2	3	4
18. J'avais du mal à me concentrer	0	1	2	3	4
19. Ce qui me rappelait l'événement me causait des réactions physiques telles que des sueurs, des difficultés à respirer, des nausées ou des palpitations	0	1	2	3	4
20. J'ai rêvé de l'événement	0	1	2	3	4
21. J'étais aux aguets et sur mes gardes	0	1	2	3	4
22. J'ai essayé de ne pas en parler	0	1	2	3	4

Page laissée volontairement blanche

PARTIE 4/4 : AUTRES MESURES

QUESTIONNAIRE DES TRAUMATISMES DANS L'ENFANCE

Consigne : Les énoncés suivants concernent vos expériences vécues lors de votre enfance et de votre adolescence. Elles sont toutes de nature personnelle, intime, essayez d'y répondre le plus honnêtement possible. Pour chaque énoncé, cochez le choix de réponse qui décrit le mieux comment vous vous sentez.

Lorsque je grandissais...	Jamais vrai	Rarement vrai	Quelque fois vrai	Souvent vrai	Très souvent vrai
1. J'ai manqué de nourriture.	<input type="checkbox"/>				
2. Il y avait quelqu'un pour prendre soin de moi et me protéger.	<input type="checkbox"/>				
3. Les membres de ma famille me traitaient de « stupide », « paresseux(se) » ou « laid(e) ».	<input type="checkbox"/>				
4. Mes parents étaient trop ivres ou drogués pour prendre soin des enfants.	<input type="checkbox"/>				
5. Il y a eu un membre de ma famille qui m'a aidé à avoir une bonne estime de moi.	<input type="checkbox"/>				
6. J'ai dû porter des vêtements sales.	<input type="checkbox"/>				
7. Je me sentais aimé(e).	<input type="checkbox"/>				
8. J'ai eu le sentiment que mes parents n'avaient pas désiré ma naissance.	<input type="checkbox"/>				
9. J'ai été frappé(e) par un membre de ma famille à un point tel que j'ai dû consulter un médecin ou être hospitalisé(e).	<input type="checkbox"/>				
10. Il n'y avait rien que je voulais changer concernant ma famille.	<input type="checkbox"/>				
11. J'ai été battu(e) par les membres de ma famille au point d'en avoir des bleus ou des marques.	<input type="checkbox"/>				
12. J'ai eu des relations sexuelles avec un adulte ou quelqu'un de beaucoup plus vieux que moi (au moins 5 ans de plus que moi).	<input type="checkbox"/>				
13. J'ai été battu(e) avec une ceinture, un bâton ou une corde (ou tout autre objet dur).	<input type="checkbox"/>				
14. Il y avait beaucoup d'entraide entre les membres de ma famille.	<input type="checkbox"/>				
15. Mes parents me disaient des choses blessantes et/ou insultantes.	<input type="checkbox"/>				
16. J'avais une enfance parfaite.	<input type="checkbox"/>				
17. Je me croyais abusé(e) physiquement.	<input type="checkbox"/>				
18. J'ai été battu(e) au point qu'un professeur, un voisin ou un médecin s'en soit aperçu.	<input type="checkbox"/>				
19. Je sentais qu'il y avait un membre de ma famille qui me haïssait.	<input type="checkbox"/>				
20. Les membres de ma famille étaient proches les uns des autres.	<input type="checkbox"/>				
21. Quelqu'un a tenté de me faire des attouchements sexuels ou tenté de m'amener à poser de tels gestes.	<input type="checkbox"/>				
22. J'avais la meilleure famille du monde.	<input type="checkbox"/>				
23. Un membre de ma famille me menaçait de blessures ou de mentir sur mon compte afin que j'aie des contacts sexuels avec lui/elle.	<input type="checkbox"/>				

Lorsque je grandissais...

	Jamais vrai	Rarement vrai	Quelque fois vrai	Souvent vrai	Très souvent vrai
24. Quelqu'un a essayé de me faire poser des gestes sexuels ou de me faire voir des choses sexuelles.	<input type="checkbox"/>				
25. Je croyais être abusé(e) émotionnellement.	<input type="checkbox"/>				
26. Il y avait quelqu'un pour m'amener consulter un médecin lorsque nécessaire.	<input type="checkbox"/>				
27. Je croyais être abusé(e) sexuellement.	<input type="checkbox"/>				
28. Ma famille était source de force et de support.	<input type="checkbox"/>				

ÉVALUATION DE L'ANXIÉTÉ ET DE L'HUMEUR

Consigne : Lisez chaque série de questions et entourez le chiffre correspondant à la réponse qui exprime le mieux ce que vous avez éprouvé au cours de la semaine qui vient de s'écouler.

Ne vous attardez pas sur la réponse à faire : votre réaction immédiate à chaque question fournira probablement une meilleure indication de ce que vous éprouvez qu'une réponse longuement méditée.

<p>1-A. Je me sens tendu(e) ou énervé(e).</p> <p>3 La plupart du temps 2 Souvent 1 De temps en temps 0 Jamais</p>	<p>8-D. J'ai l'impression de fonctionner au ralenti.</p> <p>3 Presque toujours 2 Très souvent 1 Parfois 0 Jamais</p>
<p>2-D. Je prends plaisir aux mêmes choses qu'autrefois.</p> <p>0 Oui, tout autant qu'avant 1 Pas autant 2 Un peu seulement 3 Presque plus</p>	<p>9-A. J'éprouve des sensations de peur et j'ai l'estomac noué.</p> <p>0 Jamais 1 Parfois 2 Assez souvent 3 Très souvent</p>
<p>3-A. J'ai une sensation de peur comme si quelque chose d'horrible allait m'arriver.</p> <p>3 Oui, très nettement 2 Oui, mais ce n'est pas trop grave 1 Un peu, mais cela ne m'inquiète pas 0 Pas du tout</p>	<p>10-D. Je ne m'intéresse plus à mon apparence.</p> <p>3 Plus du tout 2 Je n'y accorde pas autant d'attention que je ne devrais 1 Il se peut que je n'y fasse plus autant attention 0 J'y prête autant d'attention que par le passé</p>
<p>4-D. Je ris et vois le bon côté des choses.</p> <p>0 Autant que par le passé 1 Plus autant qu'avant 2 Vraiment moins qu'avant 3 Plus du tout</p>	<p>11-A. J'ai la bougeotte et n'arrive pas à tenir en place.</p> <p>3 Oui, c'est tout à fait le cas 2 Un peu 1 Pas tellement 0 Pas du tout</p>
<p>5-A. Je me fais du souci.</p> <p>3 Très souvent 2 Assez souvent 1 Occasionnellement 0 Très occasionnellement</p>	<p>12-D. Je me réjouis à l'idée de faire certaines choses.</p> <p>0 Autant qu'avant 1 Un peu moins qu'avant 2 Bien moins qu'avant 3 Presque jamais</p>
<p>6-D. Je suis de bonne humeur.</p> <p>3 Jamais 2 Rarement 1 Assez souvent 0 La plupart du temps</p>	<p>13-A. J'éprouve des sensations soudaines de panique.</p> <p>3 Vraiment très souvent 2 Assez souvent 1 Pas très souvent 0 Jamais</p>
<p>7-A. Je peux rester tranquillement assis(e) à ne rien faire et me sentir décontracté(e).</p> <p>0 Oui, quoi qu'il arrive 1 Oui, en général 2 Rarement 3 Jamais</p>	<p>14-D. Je peux prendre plaisir à un bon livre ou à une bonne émission de télévision.</p> <p>0 Souvent 1 Parfois 2 Rarement 3 Très rarement</p>

EVALUATION DE VOTRE CONCENTRATION

Consigne : Évaluez chacune des propositions ci-dessous en utilisant l'échelle proposée. Cochez le chiffre qui correspond le mieux à ce qui est généralement vrai pour vous.

1 jamais ou très rarement vrai	2 rarement vrai	3 parfois vrai	4 souvent vrai	5 très souvent ou toujours vrai
---	---------------------------	--------------------------	--------------------------	--

1. Je suis doué(e) pour trouver les mots qui décrivent mes sentiments.	1	2	3	4	5
2. Lorsque je prends une douche ou un bain, je reste attentif (ve) aux sensations de l'eau sur mon corps.	1	2	3	4	5
3. Je ne fais pas attention à ce que je fais car je suis dans la lune, je me tracasse ou suis de quelconque façon distrait(e).	1	2	3	4	5
4. Je me dis que je ne devrais pas ressentir mes émotions comme je les ressens.	1	2	3	4	5
5. Je remarque comment la nourriture et les boissons influencent mes pensées, mes sensations corporelles et mes émotions.	1	2	3	4	5
6. Je crois que certaines de mes pensées sont anormales ou mauvaises et que je ne devrais pas penser de cette manière.	1	2	3	4	5
7. Je prête attention aux sensations, comme le vent dans mes cheveux ou le soleil sur mon visage.	1	2	3	4	5
8. J'éprouve des difficultés à trouver les mots justes pour exprimer la manière dont je ressens les choses.	1	2	3	4	5
9. Lorsque j'ai des pensées ou des images pénibles, je prends du recul et suis conscient(e) de la pensée ou image, sans me laisser envahir par elle.	1	2	3	4	5
10. Même lorsque je me sens terriblement bouleversé(e), je parviens à trouver une manière de le transposer en mots.	1	2	3	4	5
11. Lorsque j'ai des pensées ou images pénibles, je suis capable de simplement les remarquer sans y réagir.	1	2	3	4	5
12. Je pense que certaines de mes émotions sont mauvaises ou inappropriées et que je ne devrais pas les ressentir.	1	2	3	4	5
13. Lorsque j'ai des pensées ou images pénibles, je les remarque et les laisse passer.	1	2	3	4	5
14. Je réalise mes travaux ou les tâches automatiquement sans être conscient(e) de ce que je fais.	1	2	3	4	5
15. Je me retrouve en train de faire des choses sans y prêter attention.	1	2	3	4	5

ÉCHELLE DE RÉGULATION DES ÉMOTIONS

Consigne : Tout le monde se trouve un jour ou l'autre confronté à des événements négatifs ou désagréables et chacun y réagit à sa façon. En répondant aux questions suivantes, on vous demande ce que vous pensez généralement lorsque vous vivez des événements négatifs ou désagréables.

"Lorsque je vis des événements négatifs ou désagréables..."	Presque jamais	Parfois	Régulièrement	Souvent	Presque toujours
1. J'ai le sentiment que je suis celui/celle à blâmer pour ce qui s'est passé.	1	2	3	4	5
2. Je pense que je dois accepter que cela se soit passé.	1	2	3	4	5
3. Je pense souvent à ce que je ressens par rapport à ce que j'ai vécu.	1	2	3	4	5
4. Je pense à des choses plus agréables que celles que j'ai vécues.	1	2	3	4	5
5. Je pense à la meilleure façon de faire.	1	2	3	4	5
6. Je pense pouvoir apprendre quelque chose de la situation.	1	2	3	4	5
7. Je pense que tout cela aurait pu être bien pire.	1	2	3	4	5
8. Je pense souvent que ce que j'ai vécu est bien pire que ce que d'autres ont vécu.	1	2	3	4	5
9. J'ai le sentiment que les autres sont à blâmer pour ce qui s'est passé.	1	2	3	4	5
10. J'ai le sentiment que je suis responsable de ce qui s'est passé.	1	2	3	4	5
11. Je pense que je dois accepter la situation.	1	2	3	4	5
12. Je suis préoccupé(e) par ce que je pense et ce que je ressens concernant ce que j'ai vécu.	1	2	3	4	5
13. Je pense à des choses agréables qui n'ont rien à voir avec ce que j'ai vécu.	1	2	3	4	5
14. Je pense à la meilleure manière de faire face à la situation.	1	2	3	4	5
15. Je pense pouvoir devenir une personne plus forte suite à ce qui s'est passé.	1	2	3	4	5
16. Je pense que d'autres passent par des expériences bien pires.	1	2	3	4	5
17. Je repense sans cesse au fait que ce que j'ai vécu est terrible.	1	2	3	4	5
18. J'ai le sentiment que les autres sont responsables de ce qui s'est passé.	1	2	3	4	5
19. Je pense aux erreurs que j'ai commises par rapport à ce qui s'est passé.	1	2	3	4	5
20. Je pense que je ne peux rien changer à ce qui s'est passé.	1	2	3	4	5
21. Je veux comprendre pourquoi je me sens ainsi à propos de ce que j'ai vécu.	1	2	3	4	5
22. Je pense à quelque chose d'agréable plutôt qu'à ce qui s'est passé.	1	2	3	4	5
23. Je pense à la manière de changer la situation.	1	2	3	4	5
24. Je pense que la situation a aussi des côtés positifs.	1	2	3	4	5
25. Je pense que cela ne s'est pas trop mal passé en comparaison à d'autres personnes	1	2	3	4	5
26. Je pense souvent que ce que j'ai vécu est le pire qui puisse arriver à quelqu'un.	1	2	3	4	5

"Lorsque je vis des événements négatifs ou désagréables..."

	Presque jamais	Parfois	Régulièrement	Souvent	Presque toujours
27. Je pense aux erreurs que les autres ont commises par rapport à ce qui s'est passé.	1	2	3	4	5
28. Je pense qu'au fond je suis la cause de ce qui s'est passé.	1	2	3	4	5
29. Je pense que je dois apprendre à vivre avec ce qui s'est passé.	1	2	3	4	5
30. Je pense sans cesse aux sentiments que la situation a suscités en moi.	1	2	3	4	5
31. Je pense à des expériences agréables.	1	2	3	4	5
32. Je pense à un plan concernant la meilleure façon de faire.	1	2	3	4	5
33. Je cherche les aspects positifs de la situation.	1	2	3	4	5
34. Je me dis qu'il y a pire dans la vie.	1	2	3	4	5
35. Je pense continuellement à quel point la situation a été horrible.	1	2	3	4	5
36. J'ai le sentiment qu'au fond les autres sont la cause de ce qui s'est passé.	1	2	3	4	5

QUESTIONNAIRE DE CONDUITES ALIMENTAIRES

Consigne : Lisez chaque item ci-après, et entourez le chiffre correspondant à votre réponse. Il n'y a pas de bonne ni de mauvaise réponse, ce qui est important, c'est ce qui est vrai pour vous.

1. Quand je sens une odeur de grillade ou que je vois un morceau de viande juteux, je trouve très difficile de me retenir de manger même si je viens de terminer un repas.

Entièrement vrai	4
Assez vrai	3
Assez faux	2
Complètement faux	1

2. A table, je prends délibérément de petites parts comme moyen de contrôler mon poids.

Entièrement vrai	4
Assez vrai	3
Assez faux	2
Complètement faux	1

3. Quand je me sens anxieux (se), je me surprends à manger.

Entièrement vrai	4
Assez vrai	3
Assez faux	2
Complètement faux	1

4. Parfois, lorsque je commence à manger, j'ai l'impression que je ne vais pas pouvoir m'arrêter.

Entièrement vrai	4
Assez vrai	3
Assez faux	2
Complètement faux	1

5. Lorsque je suis avec quelqu'un qui mange, cela me donne souvent assez faim pour manger aussi.

Entièrement vrai	4
Assez vrai	3
Assez faux	2
Complètement faux	1

6. Quand j'ai le cafard, il m'arrive souvent de manger trop.

Entièrement vrai	4
Assez vrai	3
Assez faux	2
Complètement faux	1

7. La vue d'un aliment appétissant me donne souvent tellement faim que je suis obligé de manger tout de suite.

Entièrement vrai	4
Assez vrai	3
Assez faux	2
Complètement faux	1

8. J'ai si faim que j'ai souvent l'impression que mon estomac est un puit sans fond.

Entièrement vrai	4
Assez vrai	3
Assez faux	2
Complètement faux	1

9. Comme j'ai toujours faim, il m'est difficile d'arrêter de manger avant d'avoir terminé mon assiette.

Entièrement vrai	4
Assez vrai	3
Assez faux	2
Complètement faux	1

10. Lorsque je me sens seul (e), je me console en mangeant.

Entièrement vrai	4
Assez vrai	3
Assez faux	2
Complètement faux	1

11. A table, je me retiens volontairement de manger pour ne pas prendre du poids.

Entièrement vrai	4
Assez vrai	3
Assez faux	2
Complètement faux	1

12. J'évite de manger certains aliments car ils me font grossir.
- | | |
|-------------------|---|
| Entièrement vrai | 4 |
| Assez vrai | 3 |
| Assez faux | 2 |
| Complètement faux | 1 |
13. J'ai toujours assez faim pour manger à n'importe quelle heure.
- | | |
|-------------------|---|
| Entièrement vrai | 4 |
| Assez vrai | 3 |
| Assez faux | 2 |
| Complètement faux | 1 |
14. À quels moments avez-vous une sensation de faim ?
- | | |
|--------------------------------|---|
| Uniquement à l'heure des repas | 1 |
| Parfois entre les repas | 2 |
| Souvent entre les repas | 3 |
| Presque tout le temps | 4 |
15. Vous arrive-t-il d'éviter de « faire des provisions » d'aliments qui vous tentent ?
- | | |
|-------------------|---|
| Jamais ou presque | 1 |
| Rarement | 2 |
| Souvent | 3 |
| Presque toujours | 4 |
16. Avez-vous tendance à manger volontairement moins que vous n'en avez envie ?
- | | |
|-------------|---|
| Pas du tout | 1 |
| Un peu | 2 |
| Modérément | 3 |
| Fortement | 4 |
17. Vous arrive-t-il de vous « empiffrer » bien que vous n'ayez pas faim ?
- | | |
|-----------|---|
| Jamais | 1 |
| Rarement | 2 |
| Parfois | 3 |
| Fortement | 4 |
18. Sur une échelle allant de 1 à 8, où
- 1 signifie « pas de restriction du tout sur l'alimentation »
(c'est-à-dire que vous mangez ce que vous voulez, quand vous voulez)
 - et 8 « une restriction importante »
(c'est-à-dire que vous limitez en permanence la prise alimentaire sans jamais craquer),
- quel chiffre donnez-vous ?**

1 2 3 4 5 6 7 8
 (entourez le chiffre correspondant à votre réponse)

ÉCHELLE D'ACCÈS HYPERPHAGIQUES

Consigne : Ci-dessous sont présentés des groupes de plusieurs phrases. Lisez toutes les phrases de chaque groupe et, pour chaque groupe de phrase, cochez LA case qui correspond le mieux à vos sentiments concernant les problèmes que vous rencontrez pour contrôler votre alimentation

1.

- Je ne me sens pas gêné(e) par mon poids ou la taille de mon corps quand je suis avec les autres.
- Je suis soucieux(se) de mon apparence physique vis-à-vis des autres, mais en général, je ne suis pas déçu(e) par moi-même.
- Je suis gêné(e) par mon apparence et mon poids qui me déçoivent.
- Je suis très gêné(e) par mon poids et fréquemment j'ai honte de moi-même et je me dégoûte. J'essaie d'éviter les contacts sociaux à cause de cette gêne.

2.

- Je n'ai aucune difficulté pour manger doucement de manière convenable.
- Bien que j'aie l'impression d'avaler rapidement la nourriture, je ne termine pas en me sentant rempli(e) d'avoir trop mangé.
- Parfois, j'ai tendance à manger rapidement et ensuite je me sens mal à l'aise d'être trop rempli(e).
- J'ai l'habitude d'avaler ma nourriture sans vraiment la mâcher. Quand cela m'arrive, j'ai souvent l'impression d'être bourré(e) parce que j'ai trop mangé.

3.

- Je me sens capable de contrôler mes envies irrésistibles de nourriture quand je le veux.
- J'ai l'impression de moins bien contrôler mes conduites alimentaires que la plupart des gens.
- Je me sens absolument désespéré(e) quand il me vient à l'esprit de vouloir contrôler mes envies irrésistibles de nourriture.
- Comme je me sens désespéré(e) pour contrôler mon alimentation, je suis vraiment sans espoir de pouvoir essayer de me contrôler.

4.

- Je n'ai pas l'habitude de manger quand je m'ennuie.
- Je mange parfois quand je m'ennuie, mais souvent je suis capable de m'occuper et de ne plus penser à la nourriture.
- J'ai l'habitude de manger quand je m'ennuie, mais parfois je peux faire une autre activité pour chasser l'alimentation de mes pensées.
- J'ai la grande habitude de manger quand je m'ennuie. Rien ne semble m'aider à supprimer cette habitude.

5.

- Habituellement j'ai faim quand je mange quelque chose.
- Parfois, je mange de manière impulsive même si je n'ai pas vraiment faim.
- J'ai l'habitude de manger des aliments que je n'aime pas vraiment pour satisfaire mon envie de nourriture même si je n'ai pas faim.
- Même si je n'ai pas faim, j'ai une sensation de faim dans la bouche qui ne semble être satisfaite qu'en mangeant de la nourriture, par exemple un sandwich, qui remplit ma bouche. Parfois, après avoir mangé pour satisfaire cette sensation de faim, je recrache la nourriture pour ne pas prendre de poids.

6.

- Je ne ressens aucune culpabilité ni aucun dégoût de moi-même après avoir trop mangé.
- Après avoir trop mangé, je me sens coupable ou je me dégoûte parfois.
- La plupart du temps, je ressens une profonde culpabilité ou un profond dégoût de moi-même après avoir trop mangé.

7.

- Je ne perds jamais totalement le contrôle de mon alimentation quand je fais un régime, même après des périodes d'excès alimentaire.
- Parfois je mange un aliment défendu par le régime, j'ai l'impression de le chasser de ma mémoire et je mange encore plus.
- Fréquemment, quand je mange trop pendant le régime, je me dis : "je viens de faire un écart par rapport au régime, pourquoi ne pas continuer ?". Quand cela m'arrive, je mange encore plus.
- J'ai l'habitude de commencer un régime strict, mais je l'interromps en continuant mes excès alimentaires. Ma vie semble être soit "festin", soit "famine".

8.

- Je mange rarement une telle quantité de nourriture que je me sens trop rempli(e) après.
- Habituellement, environ une fois par mois, je mange une telle quantité de nourriture que je me sens trop rempli(e) après.
- J'ai régulièrement des périodes dans le mois pendant lesquelles je mange de très grandes quantités d'aliments, soit lors des repas, soit en dehors des repas.
- Je mange tant de nourriture, que fréquemment, je ne me sens vraiment pas très bien après les repas et parfois même, j'ai des nausées.

9.

- Habituellement, la quantité de calories que j'ingère ne s'élève pas très haut ni ne descend jamais très bas.
- Parfois, après avoir trop mangé, j'essaie de réduire les calories que j'ingère, au point de ne rien manger pour compenser l'excès alimentaire.
- J'ai l'habitude de beaucoup manger durant la soirée. Il me semble que le plus souvent je n'ai pas faim le matin mais je mange beaucoup le soir.
- Il y a eu des périodes de plusieurs semaines pendant lesquelles dans ma vie d'adulte, je me privais presque totalement de nourriture. Ces périodes succédaient à des périodes de suralimentation. J'ai l'impression d'alterner entre "festin" et "famine".

10.

- Le plus souvent je suis capable de m'arrêter quand je le veux. Je sais quand "trop c'est trop".
- Assez souvent, j'éprouve un besoin irrésistible de manger que je ne semble pas pouvoir contrôler.
- Fréquemment, j'ai des envies irrésistibles de grandes quantités de nourriture que je semble incapable de contrôler, mais à d'autres moments je parviens à contrôler ces pulsions alimentaires.
- Je me sens incapable de contrôler mes pulsions alimentaires. J'ai peur de ne pas pouvoir être capable de m'arrêter volontairement de manger.

11.

- Je n'ai aucun problème pour m'arrêter de manger quand je me sens rempli(e).
- Le plus souvent je peux m'arrêter de manger quand je n'ai plus faim, mais parfois je mange trop, au point de me sentir trop rempli(e).
- J'ai des difficultés à m'arrêter de manger une fois que j'ai commencé et le plus souvent je me sens complètement rempli(e) après avoir mangé un repas.
- Comme j'ai des difficultés à m'arrêter de manger quand je veux, je me fais parfois vomir pour ne plus me sentir trop rempli(e).

12.

- J'ai l'impression de manger autant quand je suis avec les autres (famille, repas en société) que quand je suis seul(e).
- De temps en temps, quand je suis avec d'autres personnes, je ne mange pas autant que je le voudrais parce que je suis gêné(e) par mes habitudes alimentaires.
- Fréquemment, je mange seulement de petites quantités de nourriture quand je suis en présence d'autres personnes, parce que je suis très embarrassé(e) par ma manière de manger.
- Je suis tellement honteux(se) de trop manger que je choisis des moments pendant lesquels personne ne me voit pour manger de grosses quantités d'aliments. J'ai l'impression d'être un(e) "mangeur/mangeuse en cachette".

13.

- Je mange trois repas par jour et occasionnellement une collation entre les repas.
- Je mange trois repas par jour, mais je prends aussi souvent un casse-croûte entre les repas.
- Quand je prends des casse-croûte copieux entre les repas, j'ai l'habitude de sauter les repas.
- Il y a des périodes pendant lesquelles j'ai l'impression de manger continuellement sans avoir de vrai repas planifié.

14.

- Je ne pense pas beaucoup à essayer de contrôler mes pulsions alimentaires.
- Quelquefois, j'ai l'impression d'être préoccupé(e) par mes tentatives de contrôle de mes crises de "grande bouffe".
- J'ai l'impression que fréquemment, je passe beaucoup de temps à penser à la quantité d'aliments que j'ai mangée ou que j'ai essayé de ne pas manger.
- J'ai l'impression de consacrer la plupart de mon temps à penser à ce que je mange ou pas. Je ressens comme si j'étais constamment en train de résister pour ne pas manger.

15.

- Je ne pense pas beaucoup à la nourriture.
- J'ai un grand besoin de nourriture mais cela ne dure que pendant de courtes périodes.
- Il y a des jours où je ne peux pas penser à autre chose qu'à la nourriture.
- La plupart de mes journées semble être occupées par des pensées concernant la nourriture. J'ai l'impression de vivre pour manger.

16.

- Je sais le plus souvent si j'ai faim ou non. Je mange une portion correcte de nourriture pour satisfaire ma faim.
- De temps en temps, je ne suis pas sûr(e) de savoir si j'ai faim ou pas. À ces moments, il m'est difficile de savoir quelle quantité de nourriture je dois prendre pour me rassasier.
- Même si je devrais connaître la quantité de calories que je devrais manger, je n'ai aucune idée de ce qu'est une portion normale pour moi.

ÉVALUATION DES STRATÉGIES DE CONTRÔLE DU POIDS

Consigne : Les questions ci-dessous concernent uniquement les 4 dernières semaines (28 jours). Lisez attentivement et répondez, s'il vous plaît, à toutes les questions en indiquant un nombre sur la droite de la page.

- 1 Au cours des 28 derniers jours, combien de fois vous êtes-vous fait vomir, afin d'influencer la forme de votre corps ou votre poids ? |_|_|_|_|
- 2 Au cours des 28 derniers jours, combien de fois avez-vous pris des laxatifs, afin d'influencer la forme de votre corps ou votre poids ? |_|_|_|_|
- 3 Au cours des 28 derniers jours, combien de fois avez-vous pratiqué un exercice physique de façon contrainte ou compulsive afin de contrôler votre poids ou la forme de votre corps, d'éliminer des graisses ou encore de brûler des calories. |_|_|_|_|

MERCI POUR VOTRE PARTICIPATION

Méthode de calcul des scores

0. Life Event Checklist 5 (modified)

Accident, exposition à des violences, ou à la mort : items 1 à 9

Abus ou négligence physique ou sexuelle : items 10 à 13

Abus ou négligence émotionnelle : items 14 à 19

Contexte familial dysfonctionnel : items 20 à 22

Expérience de séparation ou de perte : 23 à 26

1. Impact of Event Scale-Revised

Intrusion et reviviscence : items 1, 2, 3, 6, 9, 14, 16, 20

Évitement : items 5, 7, 8, 11, 12, 13, 17, 22

Hypervigilance : items 4, 10, 15, 18, 19, 21

Score par facteur : somme des items de chaque sous-échelle

Score total : somme des 22 items (0-88)

2. Childhood Trauma Questionnaire

Négligence émotionnelle (cut 16) : items 5R, 7R, 14R, 20R, 28R

Négligence physique (cut 14) : items 1, 2R, 4, 6, 26R

Abus émotionnel (cut 16) : items 3, 8, 15, 19, 25

Abus physique (cut 11) : items 9, 11, 13, 17, 18

Abus sexuel (cut 11) : items 12, 21, 23, 24, 27

Minimisation/déni : items 10, 16, 22

Score par facteur : somme des items de chaque sous-échelle (5-25)

Score minimisation/déni : somme des 3 items (3-15)

3. Hospital Anxiety and Depression Scale

Anxiété : items 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13

Dépression : items 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14

Score par facteur : somme des items de chaque sous-échelle (0-21)

Score total : somme des 14 items (0-42)

4. Five Facets Mindfulness Questionnaire-15

Observation : items 2 (6), 5 (11), 7 (15)

Description : items 1 (2), 8R (16R), 10 (27)

Agir avec attention : items 3R (8R), 14R (34R), 15R (38R)

Non-réaction : 9 (19), 11 (29), 13 (33)

Non-jugement : 4R (10R), 6R (14R), 12R (30R)

Score par facteur : somme des items de chaque sous-échelle (3-15)

Score total : sommes des 15 items (15-75)

5. Cognitive Emotional Regulation Questionnaire

Acceptation : items 2, 11, 20, 29

Centration positive : items 4, 13, 22, 31

Centration sur l'action : items 5, 14, 23, 32

Réévaluation positive : items 6, 15, 24, 33

Mise en perspective : items 7, 16, 25, 34

Score régulation adaptative : somme des 20 items (20-100)

Blâme de soi : items 1, 10, 19, 28

Rumination : items 3, 12, 21, 30

Dramatisation : items 8, 17, 26, 35

Blâme d'autrui : items 9, 18, 27, 36

Score régulation non-adaptative : sommes des 16 items (16-80)

Score par sous-échelle : somme des 4 items (4-20)

6. Three Factor Eating Questionnaire-Revised18

CR : items 2, 11, 12, 15, 16, 18* (6-24)

UE : items 1, 4, 5, 7, 8, 9, 13, 14, 17 (9-36)

EE : items 3, 6, 10 (3-12)

*Pour l'item 18, une réponse « 1 ou 2 » vaut 1, « 3 ou 4 » vaut 2, « 5 ou 6 » vaut 3, « 7 ou 8 » vaut 4

Scores :

Restriction cognitive = $[(CR - 6) / 18] * 100$ (0-100)

Alimentation incontrôlée = $[(UE - 9) / 27] * 100$ (0-100)

Alimentation émotionnelle = $[(EE - 3) / 9] * 100$ (0-100)

7. Binge Eating Scale

Emotions/Cognitions : items 1, 3, 6, 7, 12, 14, 15

Comportements : items 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 16

Score : somme des scores aux items (0-46)

Cut-offs : absence/minime [0-17], modéré [18-26], sévère [27-46]

Valeur attribuée par item :

Item	Phrase 1	Phrase 2	Phrase 3	Phrase 4
1	0	0	1	3
2	0	1	2	3
3	0	1	3	3
4	0	0	0	2
5	0	1	2	3
6	0	1	3	-
7	0	2	3	3
8	0	1	2	3
9	0	1	2	3
10	0	1	2	3
11	0	1	2	3
12	0	1	2	3
13	0	0	2	3
14	0	1	2	3
15	0	1	2	3
16	0	1	2	-

Annexe 3 : Scripts des séances de pleine conscience

0. CONSIGNE

Le but des exercices est d'être pleinement conscient de ce qu'il se passe autour de vous, et de ce que vous ressentez au moment où vous réalisez l'exercice.

En pratiquant souvent et régulièrement, vous apprenez à vous concentrer sur le moment présent. En étant pleinement conscient de vos sensations, de vos mouvements, et de vos pensées, vous améliorez la qualité de votre contrôle personnel.

Une pratique régulière doit également vous permettre d'être plus efficace pour vous adapter aux conseils diététiques et d'activité physique.

En étant bien conscient de vos sensations et de vos pensées au quotidien, vous apprendrez à faire avec vos sensations, et vos pensées. Vous pourrez alors porter votre attention sur ce qui vous permet d'adopter un mode de vie sain.

Pendant un exercice, il est probable que vous allez penser à autre chose qu'à l'exercice ; sans vous occuper de ce qui arrive, il faut faire l'exercice. Par exemple, si vous perdez votre concentration, si vous continuez à penser à d'autres choses, ou si vous vous concentrez sur une mauvaise partie du corps, ou même si vous ne ressentez rien, il faut faire l'exercice, c'est tout.

Ce sont vos expériences du moment, soyez simplement conscient de celles-ci. Lorsque vous êtes distrait, dirigez votre attention sur votre respiration, et reprenez la suite de l'exercice.

Il est possible que ces exercices de concentration vous détendent, mais ce n'est pas le but. Il s'agit de s'entraîner à être pleinement conscient du moment présent. Si vous vous relaxez, ou si vous avez envie de dormir, prenez conscience de cet état, et reprenez la séance.

Cet enregistrement va vous guider pour réaliser des exercices de concentration, pour améliorer la qualité de votre contrôle personnel, et pour mieux gérer vos émotions au quotidien. Le principe est d'observer vos sensations, et ce qu'il se passe dans votre tête, sans rien vouloir changer. Il s'agit d'observer simplement votre respiration, vos sensations visuelles et auditives, et de porter votre attention sur votre posture et sur vos mouvements. Avec l'entraînement, le même principe sera appliqué à l'observation de vos pensées et de vos émotions.

Pendant les séances, il faut pouvoir observer vos pensées et vos émotions, sans vouloir les changer, ni les juger. Essayez de prendre conscience de ce qu'il se passe autour de vous, sans juger vos pensées, vos émotions, vos sensations, sans tenter de les changer.

En résumé, observez vos sensations, prenez conscience de vos pensées pour mieux gérer vos actions, et non l'inverse.

1. PREMIERE SEMAINE : Concentration sur la respiration

Pendant cette séance de concentration, vous allez faire attention à votre respiration en position assise.

Asseyez-vous sur une chaise dans un endroit calme.

Asseyez-vous vers l'avant de la chaise, sans vous appuyer sur le dossier.

Posez vos pieds à plat sur le sol, et vos mains sur vos cuisses.

Maintenez votre dos droit, mais pas trop rigide.

Relevez votre tête.

Fermez doucement les yeux.

Où êtes-vous en ce moment ?

Dans quel lieu ?

Observez votre position dans cette pièce.

Portez votre attention sur les points de contact de votre corps sur le sol, et sur la chaise.

Notez la répartition de votre poids.

Remarquez la pression de vos mains sur vos cuisses.

Prenez conscience du contact de vos pieds sur le sol.

Remarquez la position de vos bras, et de vos jambes.

Notez la sensation des muscles autour de vos yeux, de votre mâchoire.

Remarquez la sensation sur votre cou.

Portez maintenant votre attention sur votre respiration.

Faites attention à l'ensemble des sensations physiques dans votre ventre, lorsque votre souffle entre, et sort de votre corps.

Concentrez-vous sur les sensations de léger étirement lorsque votre ventre s'élève à chaque inspiration. Et sur les sensations de relâchement à chaque expiration.

Pendant l'inspiration, observez le changement des sensations physiques quand l'air entre dans votre corps, et quand il arrive dans vos poumons.

De même, prenez conscience du souffle qui quitte votre corps pendant l'expiration.

Observez simplement ce que vous ressentez à chaque inspiration, et à chaque expiration.

Portez bien votre attention sur vos sensations à cet instant, maintenant.

A chaque inspiration, observez sans juger, ce que vous ressentez.

Si vous pensez à autre chose, remarquez la distraction, puis portez de nouveau votre attention sur votre respiration, ici et maintenant.

Continuez cet exercice pendant les prochaines inspirations, et expirations.

Rappelez-vous que le but est uniquement de vous concentrer sur vos sensations en ce moment.

Portez simplement votre attention sur votre manière d'inspirer, et d'expirer.

A chaque fois que vous êtes distrait par une sensation, ce qui peut arriver, ou une pensée, observez cette sensation ou cette pensée, et portez de nouveau votre attention sur votre respiration.

Des sensations vont surgir pendant cet exercice, vous devez les reconnaître, les observer, en prendre pleinement conscience. Regardez-les arriver et partir, sans les forcer à venir, ni les retenir.

Quand vous êtes distrait, remarquez ces pensées qui viennent d'arriver, et laissez-les partir.

Revenez à votre respiration, tranquillement.

Votre travail est uniquement d'être conscient.

Je vais me taire 5 minutes, et vous laisser faire l'exercice sans le son de ma voix. Pendant les 5 minutes, prenez pleinement conscience de votre respiration.

(Après 1 minute 30)

Même si vous avez des distractions, acceptez chaque pensée comme une pensée, même si elle ne vous plaît pas.

Revenez sur le moment présent, sans vous laisser prendre par vos pensées ou vos sensations.

Portez bien votre attention sur votre inspiration, puis sur votre expiration.

(Après 1 minute 30)

Si vous êtes reparti dans vos pensées, prenez bien conscience de votre respiration. Tranquillement, laissez passer vos pensées, et observez votre respiration.

(Après 1 minute 30)

Maintenant, remarquez ce que vous ressentez à être assis ici et maintenant, à cet endroit.

Observez maintenant votre position dans cette pièce.

Où êtes-vous en ce moment ?

Dans quel lieu ?

C'est la fin de l'exercice, ouvrez maintenant vos yeux.

Vous pouvez refaire seul cet exercice, pendant 5 minutes, ou 5 secondes.

Quand vous le voulez dans la journée.

Vous pouvez vous entraîner à être pleinement conscient debout, assis, pendant vos cours, au travail, pendant que vous marchez dans la rue, ou lorsque vous attendez.

2. DEUXIEME SEMAINE : Concentration sur les postures

Pendant cette séance de concentration, vous allez faire attention à votre posture, et à votre équilibre.

Le principe est de vous concentrer sur votre posture et votre équilibre, et d'observer les sensations que vous allez ressentir.

Mettez-vous à votre aise dans un endroit calme.

Asseyez-vous maintenant sur une chaise, en posant les mains sur les cuisses.

Vous pouvez fermer les yeux, ou les garder ouverts.

Vos pieds doivent être posés à plat sur le sol.

Votre dos ne doit pas toucher le dossier de la chaise.

Sans être rigide, maintenez votre dos droit.

Portez maintenant votre attention sur votre respiration.

Observez le rythme de vos inspirations et expirations, sans essayer de le changer.

Notez si le rythme est rapide. Lent. Monotone. Ou irrégulier.

Prenez conscience également de l'intensité des inspirations et expirations.

Portez votre attention sur les parties du corps qui bougent pendant que vous respirez.

Notez s'il s'agit de la partie basse du ventre. Milieu. Ou en haut de la poitrine.

Remarquez simplement comment vous inspirez en ce moment. Et ensuite comment vous expirez en cet instant.

Portez maintenant votre attention sur le contact de votre corps sur votre siège.

Remarquez comment votre poids est réparti sur votre siège.

Notez si vous êtes assis vers l'arrière, ou vers l'avant.

Remarquez le contact de vos cuisses sur la chaise.

Prenez conscience aussi de l'inclinaison de votre corps, vers la droite, ou vers la gauche.

Peut-être êtes-vous assis en équilibre sur la chaise, bien au centre, le dos droit, la tête droite au dessus.

Remarquez comment votre poids est réparti entre la chaise et le sol.

Prenez conscience du contact de chaque pied sur le sol.

Prenez conscience du contact de votre corps sur la chaise.

Remarquez comment vos mains sont réparties sur la chaise, à droite, et à gauche.

Prenez conscience de toute votre posture, dans cet instant, maintenant que vous êtes assis.

Notez comment votre corps est en équilibre. Des pieds, jusqu'à la tête.

En expirant, penchez-vous lentement vers l'avant, en appuyant vos mains sur vos cuisses.

Poussez doucement sur vos jambes pour vous relever.

Redressez votre tête.

Maintenez vos pieds écartés à la largeur de vos épaules.

Vos bras sont relâchés le long du corps.

Prenez conscience de tous les muscles qui vous permettent de vous tenir debout.

Au niveau des pieds. Des jambes. Du bassin. Du dos.

Remarquez aussi les muscles qui font tenir votre tête en équilibre.

Remarquez maintenant comment votre poids se répartit sur le pied gauche. Et sur le pied droit.

Observez comment vous vous tenez en équilibre entre la droite et la gauche. Entre l'avant et l'arrière.

Observez aussi les mouvements de votre corps en entier pour ressentir si vous êtes immobile, ou si vous percevez de légers balancements.

Levez maintenant très lentement vos bras devant vous, et maintenez-vous en équilibre.

Pendant que vous continuez de lever vos bras, notez les tensions qui vous permettent de rester en équilibre.

Maintenez vos bras devant vous, à la hauteur de vos épaules.

Et notez les tensions au niveau des épaules.

Continuez à lever vos bras jusqu'au dessus de votre tête.

Laissez partir légèrement vos bras vers l'arrière.

Ressentez les tensions au niveau des épaules, mais aussi dans les jambes, et au niveau du dos pour vous maintenir en équilibre.

Relâchez maintenant vos bras le long de votre corps.

Levez maintenant lentement vos deux bras vers le côté droit. Et maintenez-vous en équilibre.

Pendant que vous levez les bras, notez les tensions qui vous permettent de tenir en équilibre.

Maintenez vos bras levés à droite, à la hauteur des épaules, et notez les tensions au niveau des épaules.

Remarquez le transfert du poids du corps.

Relâchez vos bras. Pour relever très lentement vers le côté gauche, jusqu'à hauteur des épaules.

Ressentez les tensions au niveau des épaules, mais aussi dans les jambes, et au niveau du dos pour maintenir votre équilibre.

Notez le transfert du poids du corps.

Relâchez maintenant les bras le long du corps.

Puis retrouvez le point d'équilibre.

Prenez conscience de toute votre posture, dans cet instant, maintenant que vous êtes debout.

Notez bien comment votre corps est en équilibre, des pieds à la tête.

Prenez conscience des tensions dans les muscles.

Prenez conscience de la répartition du poids sur le sol.

Notez bien l'équilibre, en général.

Placez maintenant vos mains sur vos cuisses, pliez les jambes, et asseyez-vous lentement sur votre siège.

Cette séance est maintenant terminée.

3. TROISIEME SEMAINE : Acceptation des pensées et émotions

Pendant cette séance de concentration, vous allez faire attention à vos pensées et à vos émotions.

Mettez-vous à votre aise debout dans un endroit bien éclairé.

Gardez les yeux ouverts.

Où êtes-vous en ce moment ?

Dans quel lieu ?

Observez votre position dans cette pièce.

Remarquez votre manière de respirer, ici et maintenant.

Dirigez votre attention vers vos pensées.

Notez quand une pensée arrive.

Reconnaissez cette pensée ou cette émotion.

Notez ce que vous voulez en faire.

Comment elle évolue.

Et comment elle disparaît.

Il n'est pas nécessaire de se forcer à faire apparaître et disparaître les pensées.

Laissez les venir naturellement.

Constatez que vos pensées ne sont que des pensées.

Qu'elles soient positives ou négatives. Plaisantes ou déplaisantes. Confortables ou inconfortables.

Acceptez chacune de vos pensées, et de vos émotions, sans les juger, sans essayer de les changer.

Soyez simplement conscient que vos pensées sont présentes dans votre tête.

(1 minute)

Prenez maintenant conscience de vos pensées comme si chacune d'entre elles était représentée par des nuages.

Imaginez que vous observez le ciel.

Des nuages défilent, et vous prenez conscience de chacune de vos pensées, sans tenter de les effacer ni de les changer.

Comme les nuages, vos pensées sont présentes, puis elles disparaissent.

(2 minutes 30)

Cette séance est terminée, vous pouvez refaire seul cet exercice.

Vous pouvez vous entraîner à prendre conscience de vos pensées, et à les accepter sans les juger, en utilisant différentes images : l'écran de cinéma, le train de pensées, le défilement des nuages dans le ciel, ou même les voitures qui passent au péage.

4. QUATRIEME SEMAINE : Concentration sur le mouvement (5 flexions)

Pendant cette séance de concentration, vous allez faire attention à vos sensations en vous levant 5 fois de suite de votre chaise. Si vous le pouvez, approchez votre chaise d'un mur, de sorte que le dossier soit contre le mur.

Asseyez-vous au milieu de votre chaise, le dos droit et éloigné du dossier.
Vos pieds sont à plat sur le sol, écartés à la largeur de vos épaules.
Posez maintenant vos mains sur vos genoux, afin que vous puissiez vous appuyer dessus pour vous relever plus tard, à mon signal.
Gardez bien les yeux ouverts.

Où êtes-vous en ce moment ?
Observez votre position dans la pièce.

Remarquez votre manière de respirer, ici et maintenant.

Remarquez le rythme de votre cœur qui bat dans votre poitrine.

Portez maintenant votre attention sur le contact de votre corps sur votre siège.
Remarquez comment votre poids est réparti sur votre siège.

Puis, commencez par vous lever lentement, en gardant votre équilibre, et en vous aidant de vos bras si besoin.
Pensez à bien inspirer en vous levant.
Conservez le dos droit.
Continuez à vous lever jusqu'à avoir les jambes tendues.
Notez les tensions dans les jambes, et dans le dos pour rester en équilibre.
Resentez les tensions au niveau des jambes et dans tout votre corps. Notez si votre cœur bat plus vite.
Puis, relâchez vos bras le long du corps. Retrouvez le point d'équilibre qui vous permet de rester debout, bien stable, bien équilibré.
Remarquez les sensations dans tout votre corps, et ce à quoi vous pensez, ici et maintenant.

Puis, pliez doucement vos jambes pour vous rasseoir sur votre chaise.
Conservez le dos bien droit, et aidez vous de vos bras si besoin.
Pensez à bien expirer en vous asseyant.

Remarquez votre manière de respirer, et le rythme des battements de votre cœur.

Si vous vous sentez capable, si vous n'avez pas ressenti de douleur, recommencez maintenant une deuxième fois, je vais vous guider.
Levez-vous lentement, en gardant votre équilibre, et en vous aidant de vos bras si besoin.
Pensez à bien inspirer en vous levant.
Conservez le dos droit.
Continuez à vous lever jusqu'à avoir les jambes tendues.

Si vous avez mal, arrêtez l'exercice maintenant, et stoppez la lecture de cet enregistrement.

Sinon, notez les tensions dans les jambes, et dans le dos pour rester en équilibre. Ressentez les tensions au niveau des jambes et dans tout votre corps. Notez si votre cœur bat plus vite.

Puis, relâchez vos bras le long du corps. Retrouvez le point d'équilibre qui vous permet de rester debout, bien stable, bien équilibré.

Remarquez les sensations dans tout votre corps, et ce à quoi vous pensez, ici et maintenant.

Puis, pliez doucement vos jambes pour vous rasseoir sur votre chaise.

Conservez le dos bien droit, et aidez vous de vos bras si besoin.

Pensez à bien expirer en vous asseyant.

Notez ce à quoi vous pensez, ici et maintenant, pendant que vous faites cet exercice.

Remarquez votre manière de respirer, et le rythme des battements de votre cœur.

Il reste encore trois mouvements assis-debout, si vous êtes prêt, commençons le troisième.

Si vous vous sentez capable, si vous n'avez pas ressenti de douleur, recommencez maintenant une troisième fois, je vais vous guider.

Levez-vous lentement, en gardant votre équilibre, et en vous aidant de vos bras si besoin.

Pensez à bien inspirer en vous levant.

Conservez le dos droit.

Continuez à vous lever jusqu'à avoir les jambes tendues.

Si vous avez mal, arrêtez l'exercice maintenant, et stoppez la lecture de cet enregistrement.

Sinon, notez les tensions dans les jambes, et dans le dos pour rester en équilibre.

Ressentez les tensions au niveau des jambes et dans tout votre corps. Notez si votre cœur bat plus vite.

Puis, relâchez vos bras le long du corps. Retrouvez le point d'équilibre qui vous permet de rester debout, bien stable, bien équilibré.

Remarquez les sensations dans tout votre corps, et ce à quoi vous pensez, ici et maintenant.

Puis, pliez doucement vos jambes pour vous rasseoir sur votre chaise.

Conservez le dos bien droit, et aidez vous de vos bras si besoin.

Pensez à bien expirer en vous asseyant.

Notez ce à quoi vous pensez, ici et maintenant, pendant que vous faites cet exercice.

Remarquez votre manière de respirer, et le rythme des battements de votre cœur.

Il reste encore deux mouvements assis-debout, si vous êtes prêt, commençons le quatrième.

Si vous vous sentez capable, si vous n'avez pas ressenti de douleur, recommencez maintenant une quatrième fois, je vais vous guider.

Levez-vous lentement, en gardant votre équilibre, et en vous aidant de vos bras si besoin.

Pensez à bien inspirer en vous levant.

Conservez le dos droit.

Continuez à vous lever jusqu'à avoir les jambes tendues.

Si vous avez mal, arrêtez l'exercice maintenant, et stoppez la lecture de cet enregistrement.

Sinon, notez les tensions dans les jambes, et dans le dos pour rester en équilibre.

Ressentez les tensions au niveau des jambes et dans tout votre corps. Notez si votre cœur bat plus vite.

Puis, relâchez vos bras le long du corps. Retrouvez le point d'équilibre qui vous permet de rester debout, bien stable, bien équilibré.

Remarquez les sensations dans tout votre corps, et ce à quoi vous pensez, ici et maintenant.

Puis, pliez doucement vos jambes pour vous rasseoir sur votre chaise.

Conservez le dos bien droit, et aidez vous de vos bras si besoin.

Pensez à bien expirer en vous asseyant.

Notez ce à quoi vous pensez, ici et maintenant, pendant que vous faites cet exercice.

Remarquez votre manière de respirer, et le rythme des battements de votre cœur.

Il reste encore un mouvement assis-debout, si vous êtes prêt, commençons le cinquième.

Si vous vous sentez capable, si vous n'avez pas ressenti de douleur, recommencez maintenant une cinquième fois, je vais vous guider.

Levez-vous lentement, en gardant votre équilibre, et en vous aidant de vos bras si besoin.

Pensez à bien inspirer en vous levant.

Conservez le dos droit.

Continuez à vous lever jusqu'à avoir les jambes tendues.

Si vous avez mal, arrêtez l'exercice maintenant, et stoppez la lecture de cet enregistrement.

Sinon, notez les tensions dans les jambes, et dans le dos pour rester en équilibre.

Ressentez les tensions au niveau des jambes et dans tout votre corps. Notez si votre cœur bat plus vite.

Puis, relâchez vos bras le long du corps. Retrouvez le point d'équilibre qui vous permet de rester debout, bien stable, bien équilibré.

Remarquez les sensations dans tout votre corps, et ce à quoi vous pensez, ici et maintenant.

Puis, pliez doucement vos jambes pour vous rasseoir sur votre chaise.

Conservez le dos bien droit, et aidez vous de vos bras si besoin.

Pensez à bien expirer en vous asseyant.

Notez ce à quoi vous pensez, ici et maintenant, pendant que vous faites cet exercice.

Remarquez votre manière de respirer, et le rythme des battements de votre cœur.

Vous avez fait 5 mouvements assis-debout.

Remarquez les différences après cet exercice.

A quoi pensez-vous maintenant ?

Quelles sont les sensations dans les jambes, dans le dos, dans le reste du corps ?

Remarquez le rythme des battements de votre cœur.

Pourriez vous faire davantage de flexion de jambes ? Ou bien les faire plus vite ?

Maintenant, remarquez ce que vous ressentez à être assis ici et maintenant, à cet endroit.

Observez maintenant votre position dans cette pièce.

Où êtes-vous en ce moment ?

Dans quel lieu ?

C'est la fin de l'exercice.

Annexe 4 : Carnets de participation à l'étude MindOb



Carnet de bord de participation



Contact :

Alexis RUFFAULT
alexis.mindob@gmail.com
06.15.24.40.77

À contacter en cas de
difficulté rencontrée ou de
rendez-vous à prendre

Promoteur :

Laboratoire LPPS (EA 4057),
Université Paris Descartes

Recrutement :

Unité de Nutrition du
Pr. S. Czernichow, AP-HP

Rappels

Identification :

Numéro de participants à l'étude : |__|__|__|

Clé d'activation : |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

Date d'inclusion dans l'étude : |__|__| / |__|__| / |__|__|__|__|

Plateforme ClinShare¹ :

E-mail utilisateur :

Indice mot de passe :

Plateforme 31k² :

E-mail utilisateur :

Indice mot de passe :

Mes 3 rendez-vous :

Suivi à 4 semaines Lieu :

Date : |__|__| / |__|__| / |__|__|__|__|

Heure : |__|__| h |__|__| min

Suivi à 6 mois Lieu :

Date : |__|__| / |__|__| / |__|__|__|__|

Heure : |__|__| h |__|__| min

Suivi à 12 mois Lieu :

Date : |__|__| / |__|__| / |__|__|__|__|

Heure : |__|__| h |__|__| min

¹ Plateforme sur laquelle vous allez effectuer vos recueils alimentaires.

² Plateforme sur laquelle vous allez suivre l'intervention et répondre aux questionnaires.

Calendrier de participation

Avant l'intervention	Tâches
Inscription	S'inscrire sur les 2 plateformes (ClinShare et 31k) une fois les emails d'invitation reçus (vérifiez vos dossiers d'emails indésirables)
Questionnaires électroniques	Répondre sur la plateforme 31k (une seule fois)
Recueil alimentaire	Remplir sur la plateforme ClinShare (quotidiennement pendant 7 jours consécutifs)
Podomètre	Porter le podomètre 7 jours consécutifs et reporter les valeurs dans ce carnet
Questionnaire papier	Répondre aux 4 questions 7 jours consécutifs dans ce carnet
Date du début de l'intervention	_ _ _ / _ _ _ / _ _ _ _ _ _
1^{ère} phase d'intervention	
Semaine 1 : audio 1	Chaque semaine, une séance audio de 10 minutes sera disponible sur la plateforme 31k . Le contenu changera tous les 7 jours. Votre tâche consiste à écouter, chaque jour, une séance.
Semaine 2 : audio 2	
Semaine 3 : audio 3	
Semaine 4 : audio 4	
Questionnaires électroniques	Répondre sur la plateforme 31k (une seule fois)
Date du rendez-vous 4 semaines	_ _ _ / _ _ _ / _ _ _ _ _ _
2^{ème} phase d'intervention	
Écoute libre des audios	Chaque jour, vous pouvez écouter la séance de votre choix. Les séances sont les mêmes que celles des 4 semaines de la 1 ^{ère} phase.
Durée : 5 mois	Votre tâche consiste à écouter une séance par jour, tous les jours.
Recueil alimentaire	Remplir sur la plateforme ClinShare (quotidiennement pendant 7 jours consécutifs)
Podomètre	Porter le podomètre 7 jours consécutifs et reporter les valeurs dans ce carnet
Questionnaire papier	Répondre aux 4 questions 7 jours consécutifs dans ce carnet
Questionnaires électroniques	Répondre sur la plateforme 31k (une seule fois)
Date du rendez-vous 6 mois	_ _ _ / _ _ _ / _ _ _ _ _ _
Écoute libre des audios	Chaque jour, vous pouvez écouter la séance de votre choix. Les séances sont les mêmes que celles des 4 semaines de la 1 ^{ère} phase.
Durée : 6 mois	Votre tâche consiste à écouter une séance par jour, tous les jours.
Recueil alimentaire	Remplir sur la plateforme ClinShare (quotidiennement pendant 7 jours consécutifs)
Podomètre	Porter le podomètre 7 jours consécutifs et reporter les valeurs dans ce carnet
Questionnaire papier	Répondre aux 4 questions 7 jours consécutifs dans ce carnet
Questionnaires électroniques	Répondre sur la plateforme 31k (une seule fois)
Date du rendez-vous 12 mois	_ _ _ / _ _ _ / _ _ _ _ _ _

Sommaire

1. Aide à l'utilisation des plateformes informatiques	6
1.a. Plateforme de recueil alimentaire : ClinShare	6
1.b. Plateforme d'intervention et de questionnaires : 31k	7
2. Déroulement des mesures papier	9
3. Première mesure papier (1/3)	10
3.a. Jour 1	10
3.b. Jour 2	11
3.c. Jour 3	12
3.d. Jour 4	13
3.e. Jour 5	14
3.f. Jour 6	15
3.g. Jour 7	16
4. Mesure papier à 6 mois (2/3)	17
4.a. Jour 1	17
4.b. Jour 2	18
4.c. Jour 3	19
4.d. Jour 4	20
4.e. Jour 5	21
4.f. Jour 6	22
4.g. Jour 7	23
5. Mesure papier à 12 mois (3/3)	24
5.a. Jour 1	24
5.b. Jour 2	25
5.c. Jour 3	26
5.d. Jour 4	27
5.e. Jour 5	28
5.f. Jour 6	29
5.g. Jour 7	30

1. Aide à l'utilisation des plateformes informatiques

1.a. Plateforme de recueil alimentaire : ClinShare

Description de la plateforme

Sur cette plateforme, il vous sera demandé de remplir un recueil alimentaire **quotidien pendant une semaine** au tout **début**, après **6 mois** de participation, puis après **12 mois** de participation. Ce recueil nous permettra d'identifier vos changements alimentaires en terme de quantité (calories), mais aussi en terme de qualité (choix des aliments).

Votre tâche, à chaque semaine de recueil, sera d'indiquer **exactement** ce que vous avez mangé lors (1) du petit déjeuner, (2) du déjeuner de midi, (3) du goûter ou de votre collation de l'après-midi, et (4) du dîner. Il est important que vous indiquiez précisément **quels sont les aliments** qui ont constitué chacun de ces repas, mais aussi la **quantité** de chaque aliment.

Comme pour le reste des données recueillies dans le cadre de cette étude, vos réponses restent anonymes et **confidentielles**, et ne seront **pas** transmises au personnel soignant du service de nutrition dans lequel vous êtes suivi(e).

Accès

1. À la suite de votre premier entretien avec l'investigateur de l'étude, **vous allez recevoir un e-mail** de la part de la plateforme *ClinShare* (My Goodlife) comprenant un lien d'activation de votre compte.

➔ **Attention** : Pour des raisons de sécurité, ce lien a une durée de validité de quelques jours seulement. Il faudra donc que vous procédiez rapidement à l'activation de votre compte.

2. Une fois que vous avez cliqué sur le lien, la plateforme *ClinShare* va vous demander un **identifiant** (une adresse e-mail valide) et un **mot de passe**.

➔ **Attention** : Pensez à noter l'identifiant et le mot de passe que vous aurez créé. Si vous ne voulez pas noter votre mot de passe, vous pouvez noter un indice vous permettant de vous en souvenir (au début de ce carnet).

3. Une fois que vous avez créé votre compte identifiant et votre mot de passe, vous pouvez naviguer sur la plateforme *ClinShare*, et accéder au **calendrier prévisionnel** de vos recueils alimentaires.

Vous pouvez également vous déconnecter.

Pour **revenir sur la plateforme** *ClinShare*, il vous suffit de taper l'adresse <http://clinshare.eu/> dans votre navigateur, et de remplir les champs « adresse email » et « mot de passe » pour accéder à votre espace de recueil alimentaire.

➔ **Astuce** : Vous pouvez enregistrer l'adresse <http://clinshare.eu/> dans vos favoris afin de simplifier votre connexion à la plateforme.

Utilisation des recueils alimentaires

Pour procéder aux recueils alimentaires, il vous suffit de cliquer sur « recueil alimentaire » dans le calendrier qui s'affiche. Vous pouvez vous référer au **document d'aide disponible sur la plateforme** *ClinShare* pour comprendre comment procéder au recueil.

1.b. Plateforme d'intervention et de questionnaires : 31k

Description de la plateforme

Sur cette plateforme, vous aurez différents types de tâches à remplir, qui vous seront prescrites par l'investigateur à distance :

- Répondre à des questionnaire sur vos conduites alimentaires, votre motivation à pratiquer des activités physiques, votre pratique d'activités physiques, votre humeur et votre concentration.
- Écouter des séances de concentration.

Et vous pourrez communiquer avec l'investigateur à travers des messages texte.

Comme pour le reste des données recueillies dans le cadre de cette étude, vos réponses restent anonymes et **confidentielles**, et ne seront **pas** transmises au personnel soignant du service de nutrition dans lequel vous êtes suivi(e).

Accès

À la suite de votre premier entretien avec l'investigateur de l'étude, **vous allez recevoir un e-mail** de la part de la plateforme 31k comprenant un lien vers la page de connexion à la plateforme, ainsi que votre **clé de connexion** à l'investigateur Alexis Ruffault.

Une fois que vous avez cliqué sur le lien, la plateforme 31k va vous demander de créer un **identifiant** (une adresse e-mail valide) et un **mot de passe**. Vous pouvez vous aider de l'encadré ci-dessous.

- ➔ **Attention** : Pensez à noter l'identifiant et le mot de passe que vous aurez créé. Si vous ne voulez pas noter votre mot de passe, vous pouvez noter un indice vous permettant de vous en souvenir (au début de ce carnet).

The screenshot shows the registration process on the 31k platform. It is divided into several steps:

- 1. Ecran de connexion**: Shows the login page with fields for email/ID and password, and a 'Se connecter' button.
- 2. Ecran de création du compte 31k**: Shows the account creation page with fields for email, password, and a CAPTCHA.
- 3. Choisissez la langue**: Shows a language selection dropdown set to 'français'.
- 4. Lisez et acceptez les conditions générales d'utilisation**: Shows a checkbox for accepting terms and conditions.
- 5. Notez vos codes d'authentification**: Shows a note about saving recovery codes.
- 6. Entrez votre clé de connexion à 12 chiffres**: Shows a field for a 12-digit connection key.
- 7. Et confirmez qu'il s'agit bien d'Alexis Ruffault**: Shows a confirmation box with contact details for Alexis Ruffault and 'Annuler'/'Confirmer' buttons.

An orange box at the bottom right contains the text: "Procédure à suivre pour la création de votre compte sur la plateforme 31k. À ne faire qu'à la première connexion." with an arrow pointing to it.

Utilisation

Une fois que votre compte est créé, pour **revenir sur la plateforme 31k**, il vous suffit de taper l'adresse <https://31k.me/CG8Y0A/> dans votre navigateur, et de remplir les champs « identifiant » et « mot de passe » pour accéder à votre espace de participant.

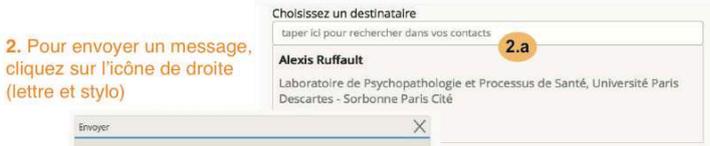
➔ **Astuce** : Vous pouvez enregistrer l'adresse <https://31k.me/CG8Y0A/> dans vos favoris afin de simplifier votre connexion à la plateforme.

Le schéma ci-dessous vous explique comment utiliser les fonctions de la plateforme.



1. Pour accéder au menu de droite, cliquez sur les 3 points

Premiers pas



2. Pour envoyer un message, cliquez sur l'icône de droite (lettre et stylo)

Messages reçus



2.b. Rédigez votre message, puis cliquez sur «Envoyer» pour l'envoyer

Questionnaires et intervention



3. Les boîtes bleues sont des messages reçus

Questionnaires et intervention



3.a. Cliquez sur la boîte bleue pour afficher le message.

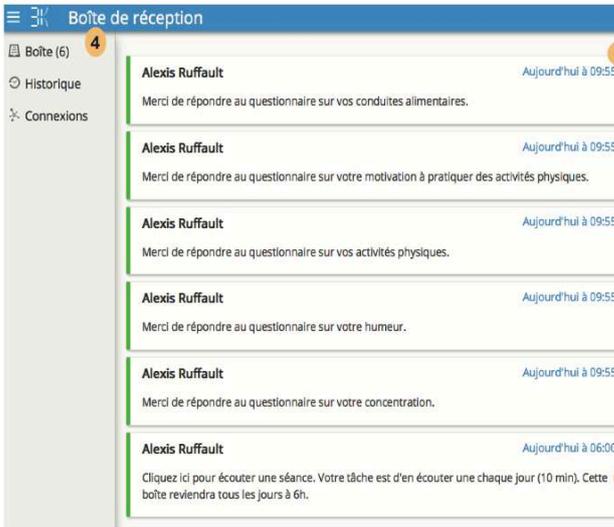
- Vous pouvez y répondre (3.b)
- Vous pouvez le fermer (cliquez sur X)
- Vous pouvez l'archiver pour le rendre disponible ensuite dans l'Historique (3.c)

Questionnaires et intervention



3.b. Rédigez votre message, puis cliquez sur «Envoyer» pour l'envoyer

Questionnaires et intervention



4. Les boîtes vertes sont des tâches à effectuer : des questionnaires ou des audios

Questionnaires et intervention



4.a. Cliquez sur la boîte verte pour accéder au questionnaire

- Choisissez votre réponse en cliquant dessus, puis cliquez sur «Continuer»
- Procédez ainsi jusqu'à la fin du questionnaire
- Merci de répondre aux 5 questionnaires
- Les boîtes vertes disparaissent automatiquement une fois le questionnaire complet rempli

Questionnaires et intervention



4.b. Cliquez sur la boîte verte pour écouter une séance

- Sélectionnez la séance de votre choix (parfois, vous n'aurez pas le choix)
- La boîte verte disparaît automatiquement lorsque vous aurez terminé la séance

Questionnaires et intervention

8 sur 30

2. Déroulement des mesures papier

À chaque semaine de mesure (début de l'étude, 6 mois, 12 mois), votre tâche est de répondre au **questionnaire papier** ci-dessous. Vous devrez également reporter les chiffres du **podomètre** tous les jours.

Veillez préciser, au début de la semaine, la **date du début** et la **date de fin** des 7 jours de mesure.

Chaque page correspond à un jour de mesure. Il vous est conseillé de remplir ces mesures en **fin de journée**.

Remplissez le questionnaire papier en **entourant** le chiffre correspondant à votre réponse.

Indiquez dans le tableau **les chiffres apparaissant sur votre podomètre** (nombre de pas, et distance parcourue).

S'il vous avez un **commentaire**, n'hésitez pas à utiliser la case prévue à cet effet. Par exemple, si votre podomètre s'est remis à zéro en cours de journée, ou si vous n'avez pas pu porter le podomètre lors de tous vos déplacements.

Le podomètre ne doit être porté que pour les activités de **marche**. Lisez la notice d'utilisation avant de l'utiliser.

Lors de vos rendez-vous avec l'investigateur, veuillez apporter ce carnet de bord pour communiquer vos scores à l'investigateur.

Vos réponses n'entraîneront aucune conséquence sur votre suivi. Nous nous intéressons à ce qui est vrai pour vous. Merci de répondre le plus justement possible.

3. Première mesure papier (1/3)

Du |_|_|_| / |_|_|_| / |_|_|_|_|_|

Au |_|_|_| / |_|_|_| / |_|_|_|_|_|

3.a. Jour 1

Jour de la semaine (entourez) :

Lundi Mardi Mercredi Jeudi Vendredi Samedi Dimanche

Questionnaire papier

Prenez quelques instants pour vous rappeler de votre journée et répondez aux questions suivantes (entourez le chiffre correspondant à votre réponse) :

1. Aujourd’hui, lorsque mon esprit était absorbé par des pensées, je suis parvenu(e) à les laisser aller et à reprendre conscience du moment présent.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rarement								Souvent	

2. Aujourd’hui, lorsque j’ai ressenti des émotions désagréables, je les ai observées telles qu’elles étaient, sans tenter de les éviter ou de les changer.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rarement								Souvent	

3. Aujourd’hui, lorsque je me suis autocritiqué(e) ou que j’ai critiqué les autres, j’ai tenté de ne pas porter de jugements afin d’accepter davantage.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rarement								Souvent	

4. Aujourd’hui, lorsque j’étais absorbé(e) par mes pensées ou mes émotions, j’ai pris du recul face à celles-ci afin de les observer avec plus de clarté, sans me laisser entraîner par celles-ci.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rarement								Souvent	

Podomètre

	Nombre de pas	Nombre de kilomètres	Commentaires
Jour 1	_ _ _ _ _ _ _ pas	_ _ _ , _ _ _ km	

3.b. Jour 2

Jour de la semaine (entourez) :

Lundi Mardi Mercredi Jeudi Vendredi Samedi Dimanche

Questionnaire papier

Prenez quelques instants pour vous rappeler de votre journée et répondez aux questions suivantes (entourez le chiffre correspondant à votre réponse) :

1. Aujourd’hui, lorsque mon esprit était absorbé par des pensées, je suis parvenu(e) à les laisser aller et à reprendre conscience du moment présent.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rarement								Souvent	

2. Aujourd’hui, lorsque j’ai ressenti des émotions désagréables, je les ai observées telles qu’elles étaient, sans tenter de les éviter ou de les changer.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rarement								Souvent	

3. Aujourd’hui, lorsque je me suis autocritiqué(e) ou que j’ai critiqué les autres, j’ai tenté de ne pas porter de jugements afin d’accepter d’avantage.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rarement								Souvent	

4. Aujourd’hui, lorsque j’étais absorbé(e) par mes pensées ou mes émotions, j’ai pris du recul face à celles-ci afin de les observer avec plus de clarté, sans me laisser entraîner par celles-ci.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rarement								Souvent	

Podomètre

	Nombre de pas	Nombre de kilomètres	Commentaires
Jour 2	_ _ _ _ _ _ _ _ _ pas	_ _ _ _ , _ _ _ _ km	

3.c. Jour 3

Jour de la semaine (entourez) :

Lundi Mardi Mercredi Jeudi Vendredi Samedi Dimanche

Questionnaire papier

Prenez quelques instants pour vous rappeler de votre journée et répondez aux questions suivantes (entourez le chiffre correspondant à votre réponse) :

1. Aujourd’hui, lorsque mon esprit était absorbé par des pensées, je suis parvenu(e) à les laisser aller et à reprendre conscience du moment présent.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rarement								Souvent	

2. Aujourd’hui, lorsque j’ai ressenti des émotions désagréables, je les ai observées telles qu’elles étaient, sans tenter de les éviter ou de les changer.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rarement								Souvent	

3. Aujourd’hui, lorsque je me suis autocritiqué(e) ou que j’ai critiqué les autres, j’ai tenté de ne pas porter de jugements afin d’accepter d’avantage.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rarement								Souvent	

4. Aujourd’hui, lorsque j’étais absorbé(e) par mes pensées ou mes émotions, j’ai pris du recul face à celles-ci afin de les observer avec plus de clarté, sans me laisser entraîner par celles-ci.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rarement								Souvent	

Podomètre

	Nombre de pas	Nombre de kilomètres	Commentaires
Jour 3	_ _ _ _ _ _ _ _ _ pas	_ _ _ _ , _ _ _ _ km	

**Annexe 5 : Rapport intermédiaire d'activité de l'étude
MindOb pour la Fondation Nestlé France**



Fondation Nestlé France
Manger bien pour vivre mieux

CANEVAS RAPPORT INTERMEDIAIRE

Candidat	Cécile Flahault
Intitulé du projet	Etude de l'influence de la « pleine conscience » sur l'impulsivité alimentaire, la motivation à l'activité physique et la perte de poids chez le patient obèse : essai contrôlé randomisé MINDOB.
Résumé	<p>Introduction. L'obésité concerne 15% de la population, soit près de 7 millions d'individus en France. Elle est responsable d'une morbi-mortalité importante, en particulier cardiovasculaire. Plusieurs études ont montré l'efficacité de programmes d'intervention cognitivo-comportementales basées sur la pleine conscience auprès des patients obèses. Cependant ces essais manquent de puissance et d'un comparateur fiable, justifiant l'essai randomisé MINDOB.</p> <p>Objectif Principal. Démontrer l'efficacité additionnelle d'une intervention basée sur la pleine conscience pour la réduction de l'impulsivité alimentaire à 6 mois, en complément de la prise en charge habituelle.</p> <p>Objectifs Secondaires Tester l'effet de l'intervention basée sur la pleine conscience à 1, 6 et 12 mois sur : le poids, l'impulsivité alimentaire, la motivation à pratiquer une activité physique, le niveau d'activité physique, le niveau de pleine conscience et d'acceptation, le niveau d'anxiété et de dépression. Déterminer les facteurs sociodémographiques qui permettent d'expliquer la participation ou le refus de participer, ainsi que d'expliquer le degré d'adhésion à l'intervention.</p> <p>Méthodologie. Etude interventionnelle prospective, contrôlée randomisée, comparant trois groupes parallèles de patients : l'un recevant des soins usuels et une séance quotidienne de pleine conscience pendant 1 an (groupe pleine conscience) ; l'autre recevant des soins usuels et une séance quotidienne de méditation sans consignes précises pendant 1 an (groupe méditation fictive) ; et l'autre des soins usuels (groupe soins usuels). L'intervention consiste en des séances de concentration sur différents points d'attention (respiration, posture, acceptation des pensées et émotions, exécution d'un mouvement). Les séances sont des enregistrements audio de 10 minutes, accessibles sur une plateforme en ligne. Randomisation entre les trois groupes selon un ratio 1:1:1.</p> <p>Caractérisation juridique du projet. Recherche biomédicale.</p> <p>Nombre de participants nécessaires. 120 (40 participants par groupe).</p> <p>Critères d'inclusion et principaux critères de non inclusion. Inclusion : adultes âgés de 18 à 55 ans, hommes ou femmes, suivis dans un service de nutrition, avec un IMC > 30 kg/m², avec un Binge Eating Disorder selon les critères du DSM-V (manuel diagnostique des troubles mentaux de l'American Psychological Association, 2014), affilié à un régime d'assurance-maladie ou ayant-droit, ayant donné leur consentement libre, éclairé et écrit – signé.</p> <p>Non inclusion : participants à un autre essai clinique, déjà opérés d'une chirurgie bariatrique, en préparation de chirurgie bariatrique, personne adulte sous mesure de protection (tutelle, curatelle), femmes enceintes, difficultés à la compréhension de la langue française, pas d'accès à internet à domicile, des troubles cognitifs obérant la compréhension des conseils donnés dans le cadre de la prise en charge de l'obésité, des troubles de l'audition ne leur permettant pas d'entendre une consigne, des troubles de la vision ne leur permettant pas l'utilisation d'internet.</p> <p>Durée totale de l'étude. 24 mois. Période d'inclusion. 12 mois. Durée de participation pour un patient. 12 mois. Nombre de centres participants. 1.</p>

Rappel des objectifs	<p>L'essai contrôlé randomisé MINDOB randomise un objectif de 120 patients obèses souffrants de trouble de Binge-Eating en 3 bras : soin usuel (suivi en nutrition, groupe contrôle inactif), méditation fictive (groupe contrôle actif), et pleine conscience (groupe expérimental).</p> <p>L'objectif principal est de démontrer l'efficacité additionnelle d'une intervention basée sur la pleine conscience pour la réduction de l'impulsivité alimentaire à 6 mois, en complément de la prise en charge habituelle de patients obèses.</p>
Avancement des travaux	<p>Mise en place de la procédure de financement Obtention du financement : 1er juin 2015 Virement des fonds sur les comptes de l'Université : décembre 2015 Autorisation d'engager les dépenses : février 2016</p> <p>Mise en place de l'étude Avis CPP : 5 janvier 2016 Autorisation ANSM : 1^{er} février 2016 Avis CCTIRS : 10 juin 2015 Autorisation CNIL : février 2016 Commandes du matériel de l'étude : février/mars 2016 Réception du matériel : juin 2016</p> <p>État des inclusions Première inclusion : 28 juillet 2016 Fermeture du centre d'inclusion en août 2016 5 inclusions : du 5 au 26 septembre 2016</p> <p>Étude suspendue 2 mois Du 30 septembre au 20 novembre 2016 Raison : procédure administrative supplémentaire demandée par l'Université</p> <p>Reprise des inclusions 21 novembre 2016</p>
Enoncé des prochaines étapes	<p>Continuer le recrutement des participants en redoublant d'efforts pour rattraper le temps perdu par (1) l'arrivée des fonds et du matériel, (2) la fermeture du centre d'inclusion pour la période estivale et (3) les procédures administratives liées à la promotion de l'étude par l'Université.</p> <p>Ouverture d'un second centre d'inclusion : Hôpital Européen Georges-Pompidou</p> <p>Demander des financements additionnels pour couvrir les coûts liés au retard (paiement d'un TEC après octobre 2017).</p> <p>Analyser les résultats finaux (données de suivi à 12 mois). Communiquer les résultats finaux en congrès et/ou dans un article scientifique.</p>

<p>Valorisation en cours ou envisagée</p>	<p>Articles scientifiques dans des revues internationales : 1 Ruffault, A., Carette, C., Lurbe i Puerto, K., Juge, N., Beauchet, A., Benoliel, J. J., Lacorte, J. M., Fournier, J. F., Czernichow, S., & Flahault, C. (2016). Randomized controlled trial of a 12-month computerized mindfulness-based intervention for obese patients with binge eating disorder: The MindOb study protocol. <i>Contemporary Clinical Trials</i>, 49, 126-133. doi:10.1016/j.cct.2016.06.012</p> <p>Communications en congrès internationaux : 2 Ruffault, A., Czernichow, S., Carette, C., Barsamian, C., Bretault, M., & Flahault, C. (2016, august). <i>Examination of Binge Eating Disorder criteria in an obese patient population in Paris area</i>. Poster presented at the 30th Annual Conference of the European Health Psychology Society (EHPS, 2016), Aberdeen, UK. Ruffault, A., Czernichow, S., Beauchet, A., Juge, N., Fournier, J. F., Carette, C., Boujut, E., & Flahault, C. (2015, september). <i>MINDOB: A computerized mindfulness-based intervention for obese individuals</i>. Poster presented at the 29th Annual Conference of the European Health Psychology Society (EHPS, 2015). Limassol, Cyprus.</p> <p>Communications en congrès nationaux : 3 Ruffault, A., Czernichow, S., Carette, C., Bernier, M., Boujut, E., & Flahault, C. (2016, december). <i>Les effets d'un entraînement à la pleine conscience sur le changement d'activité physique des individus en surpoids et obèses : revue systématique et méta-analyse</i>. Oral communication at the IXème congrès de l'Association Francophone de Psychologie de la Santé (AFPSA, 2016), Lyon, France. * Ruffault, A., Ferrand, M., Erichot, N., Bernier, M., Boujut, E., & Flahault, C. (2015, april). <i>Les interventions basées sur la pleine conscience auprès de patients obèses : revue systématique des effets sur les variables de l'activité physique</i>. Poster presented at the Journées nationales d'étude de la Société Française de Psychologie du Sport (SFPS, 2015). Aix-en-Provence, France. Ruffault, A., Boujut, E., Husky, M., & Flahault, C. (2014, december). <i>Biais dans les études interventionnelles basées sur la pleine conscience auprès d'individus obèses</i>. Poster presented at the scientific day of the University Institute Paris Descartes of Psychology (IUPDP, 2014), Boulogne-Billancourt, France.</p> <p>Communications lors de conférences et séminaires de recherche : 6 <i>Pleine conscience et conduites alimentaires : le rôle du vécu traumatique et de la pleine conscience</i>, Service de Nutrition, Hôpital Européen Georges-Pompidou, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP), Paris, France, novembre 2016. <i>Les techniques de pleine conscience auprès de patients obèses : applications aux comportements de santé</i>, Journée Régionale de l'Obésité organisée par les Centres Spécialisés de l'Obésité d'Ile-de-France, Paris, France, octobre 2016. <i>La pleine conscience et la réduction des risques de santé : l'exemple des comportements liés à l'obésité</i>, Laboratoire de Psychologie, Santé et Qualité de Vie, Université de Bordeaux, Bordeaux, France, décembre 2015. <i>La pleine conscience en psychologie de la santé : dans les activités physiques et dans l'obésité</i>, Unité de psycho-oncologie, Institut Curie, Paris, France, mai 2015 <i>Mindfulness et obésité : revue systématique de la littérature et proposition d'un essai clinique</i>, Montreal Children's Hospital, McGill University Health Centre (CUSM), Montréal, Canada, janvier 2015 <i>Mindfulness et obésité : projet de thèse</i>, Unité de nutrition, Hôpital Ambroise Paré, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP), Boulogne-Billancourt, France, octobre 2014.</p> <p>* Obtention du prix du jeune chercheur</p>
---	---

Remarques diverses	<p>Changements dans les centres d'inclusion</p> <p>À l'hôpital Ambroise Paré, l'activité clinique a changé, et les patients reçus dans le service de nutrition correspondent moins aux critères d'inclusion de l'étude MindOb (ils s'inscrivent en majorité dans un projet de chirurgie bariatrique). C'est pourquoi nous avons ouvert un second centre d'inclusion à l'Hôpital Européen Georges-Pompidou (HEGP), où l'activité clinique est dense et où la capacité d'inclusion de patients éligibles est importante.</p> <p>Critères de jugement en biologie</p> <p>Le circuit de prélèvement des participants est bien organisé à Ambroise Paré (avec l'aide de l'URC PIFO). Nous ne pouvons pas faire plus de 2 prélèvements de patients inclus par semaine à Ambroise Paré, ce qui limite le nombre d'inclusions possibles. Il serait trop coûteux en argent et en temps pour organiser le circuit à l'HEGP en plus d'Ambroise Paré. Nous avons donc décidé de faire les analyses biologiques (prélèvements) sur un sous-groupe de participants (n=30) au lieu des 120 prévu.</p> <p>Cette décision permettra de se focaliser sur l'inclusion des patients de l'HEGP, et donc d'inclure sans limite de nombre d'inclusions par semaine.</p> <p>Conclusion</p> <p>Pour conclure, nous avons pris du retard (principalement lié à des démarches administratives et technico-réglementaires), mais nous avons mis à profit ce temps pour communiquer sur la mise en œuvre de l'étude MindOb et pour mettre en place une procédure de recrutement plus productive.</p>
--------------------	--

Le rôle de la pleine conscience dans l'accompagnement de patients obèses : Quand, pourquoi et comment intervenir ?

Résumé : Le vécu d'événements traumatiques est associé à l'obésité adulte, et cette association s'expliquerait par l'apparition de troubles alimentaires. D'autre part, il semblerait que l'exposition à une expérience traumatique soit associée à des déficits dans la régulation des émotions, eux-mêmes associés à une prévalence plus élevée de troubles alimentaires. Aussi, les capacités de pleine conscience (i.e., prendre conscience de ses pensées, émotions et sensations dans le présent et sans jugement) ont montré un intérêt croissant dans la littérature afin de proposer aux patients obèses de mieux réguler leurs émotions et ainsi leurs comportements alimentaires.

Une première partie s'intéressera au rôle de l'exposition à un événement traumatique dans la régulation des conduites alimentaires de patients obèses. Cette partie est composée de deux études : l'une ayant pour objectif de vérifier les associations entre l'exposition à un événement traumatique et la perte de poids postopératoire ainsi que l'évolution des conduites alimentaires en pré- et postopératoire ; et l'autre ayant pour but d'explorer le rôle des stratégies de régulation des émotions et des capacités de pleine conscience dans la relation entre les effets psychopathologiques de l'exposition à un événement traumatique et les conduites alimentaires.

Une seconde partie s'intéressera aux effets des entraînements à la pleine conscience sur les conduites alimentaires et l'activité physique de patients obèses. Cette partie est composée de trois études : une étude de cas clinique, une revue systématique et méta-analyse et un essai contrôlé randomisé (étude MindOb).

Les résultats de la première partie montrent que les patients opérés d'une chirurgie bariatrique ont plus de risques de perdre moins de poids en postopératoire et d'avoir des troubles alimentaires en pré- et postopératoire lorsqu'ils ont été exposés à un événement traumatique. De plus, auprès de patients non opérés, l'impact psychologique d'un événement traumatique, ainsi que des stratégies non-adaptatives de régulation des émotions, sont associés à de la détresse psychologique, de l'impulsivité alimentaire et des accès hyperphagiques.

Les résultats de la seconde partie montrent que les interventions basées sur la pleine conscience réduisent l'impulsivité alimentaire et les accès hyperphagiques de patients obèses non opérés. Aussi, les résultats suggèrent que les interventions basées sur la pleine conscience augmentent le niveau d'activité physique des patients obèses.

Cette thèse apporte ainsi des éléments de réponse quant à l'intérêt de proposer des techniques psychothérapeutiques favorisant la régulation des émotions des patients obèses. Il semblerait qu'intervenir en préopératoire soit favorable afin d'éviter la persistance et l'apparition de troubles alimentaires. Aussi, les interventions psychothérapeutiques seraient plus efficaces si elles ciblaient les patients ayant vécu des événements traumatiques et/ou souffrant d'accès hyperphagiques. D'autre part, les interventions basées sur la pleine conscience semblent efficaces, mais la méthode d'intervention optimale est encore à identifier. Il reste à vérifier si l'intervention doit être à distance ou en présentiel, quotidienne et sur le long terme ou sur une courte période, complémentaire à un suivi médical et contextualisée aux troubles alimentaires ou plus généraliste.

Mots clés : *pleine conscience, obésité, expérience traumatique, accès hyperphagique, activité physique, régulation des émotions*