

Membre de l'université Paris Lumières

Sabrina Julien Sweerts

**Vers un modèle psychologique explicatif du
surpoids et de l'obésité et contribution à
l'évaluation d'une prise en charge triaxiale
comprenant la restriction cognitive,
l'alimentation émotionnelle et l'acceptation**

Thèse présentée et soutenue publiquement le 11/09/2019
en vue de l'obtention du doctorat de Psychologie de l'Université Paris Nanterre
sous la direction du Professeur Lucia Romo (Université Paris Nanterre)

Jury :

Président :	Jean-Louis Nandrino	PU, Université de Lille
Rapporteur :	Amélie Rousseau	PU, Université de Lille
Rapporteur :	Pierluigi Graziani	PU, Université de Nîmes
Examineur :	Damien Fouques	MCF, Université Paris Nanterre
Directrice de thèse :	Lucia Romo	PU, Université Paris Nanterre
Membre invité :	Gérard Apfeldorfer	Docteur en Médecine

Laboratoire de recherche
CLINIQUE PSYCHANALYSE DÉVELOPPEMENT
(CLIPSYD - EA4430)
Université Paris Nanterre
200 avenue de la République - 92001 Nanterre Cedex



Résumé

Ce travail avait pour objectif d'étudier les déterminants psychologiques potentiels du surpoids et de l'obésité et de contribuer à l'évaluation d'une prise en charge triaxiale de cette maladie chronique, complexe et socialement handicapante.

La revue de littérature nous a permis d'appréhender les hypothèses étiologiques de l'obésité et ses conséquences médicales, sociales et psychologiques, ainsi que les différents modèles psychologiques proposés.

Notre travail s'est ensuite dirigé vers trois études qui avaient toutes pour objectif d'évaluer l'effet de la prise en charge du Groupe de Réflexion de l'Obésité et du Surpoids (GROS) sur le poids, l'alimentation intuitive, l'alimentation émotionnelle, la restriction cognitive et la satisfaction corporelle. Les recherches n'ont pas permis de mettre en évidence l'efficacité de la prise en charge du GROS, comparativement à une autre prise en charge. Néanmoins, et avec toutes les limites énoncées, elle aurait un effet positif sur le poids et sur l'alimentation intuitive.

Enfin, notre travail s'est conclu avec l'étude MOS dont le but était de repérer les déterminants psychologiques potentiels du surpoids et de l'obésité en comparant les sujets normo-pondéraux et les sujets en surpoids ou obèses sur plusieurs variables : l'activité physique hebdomadaire, le stress perçu, la restriction cognitive, les stratégies de gestion émotionnelle, la personnalité et la présence d'évènements de vie stressants ou traumatiques. Toutes les analyses ont mis en évidence que la restriction cognitive était un prédicteur de l'IMC de même que l'âge et le stress perçu. En revanche, le fait que la symptomatologie traumatique prédise de façon négative l'IMC nous a fortement surpris. D'autres recherches sont nécessaires pour confirmer ces résultats aux perspectives thérapeutiques et préventives.

Mots clés : obésité ; surpoids ; alimentation émotionnelle ; alimentation intuitive ; restriction cognitive ; acceptation

Abstract

The purpose of this work was to study the potential psychological determinants of overweight and obesity and to contribute to the evaluation of triaxial management of this chronic, complex and socially disabling disease.

The literature review allowed us to understand the etiological hypotheses of obesity and its medical, social and psychological consequences, as well as the various psychological models proposed.

Then, our work focused on three studies that were aimed to evaluate the effect of the management of the *Groupe de Réflexion sur l'Obésité et le Surpoids* (GROS), the French think tank on obesity and overweight, on weight, intuitive diet, weight loss and weight loss. emotional eating, cognitive restriction and body satisfaction. The research did not highlight the effectiveness of the management of the GROS, compared to another treatment. Nevertheless, and with all the limitations, it would have a positive effect on weight and intuitive eating.

Finally, our work was concluded with the MOS study, the purpose of which was to identify the potential psychological determinants of overweight and obesity by comparing normo-weight subjects and overweight or obese subjects on several variables: weekly physical activity, perceived stress, cognitive restraint, emotional management strategies, personality and the presence of stressful or traumatic life events. All analyzes showed that cognitive restraint was a predictor of BMI as well as age and perceived stress. On the other hand, the fact that traumatic symptomatology predicts BMI negatively surprised us. Further research is needed to confirm these results with therapeutic and preventive perspectives.

Keywords: obesity; overweight; emotional eating; intuitive eating; cognitive restraint; acceptance

Table des matières

RESUME	3
ABSTRACT	4
TABLE DES MATIERES	5
LISTE DES TABLEAUX	12
LISTE DES FIGURES	13
ACRONYMES, ABREVIATIONS ET SIGLES UTILISES DANS LE TEXTE	14
REMERCIEMENTS	15
INTRODUCTION	18
LISTE DES ARTICLES PRESENTS DANS LA THESE	20
PARTIE 1.	21
LE CADRE THEORIQUE	21
INTRODUCTION	22
1. L'OBESITE ET LE SURPOIDS : DEFINITION, DETERMINANTS ET CONSEQUENCES	22
1.1. DEFINITION DU SURPOIDS ET DE L'OBESITE	22
1.2. L'INDICE DE MASSE CORPORELLE, UNE MESURE DE L'OBESITE ?	22
1.3. PREVALENCE DU SURPOIDS ET DE L'OBESITE EN FRANCE	23
1.4. DETERMINANTS DU SURPOIDS ET DE L'OBESITE	23
1.4.1. Un déséquilibre entre les apports et les dépenses	23
1.4.1.1. Augmentation des apports	23
1.4.1.2. Obésité et activité physique	24
1.4.1.3. Régulation énergétique physiologique	25
1.4.1.4. Article Pratiques en Nutrition	26
1.4.2. Les facteurs génétiques	28
1.4.2.1. Un grand nombre de gènes à taille d'effet faible	28
1.4.2.2. Modification épigénétique	29
1.4.3. La composition de la flore intestinale	29
1.4.4. Les facteurs environnementaux	30
1.4.4.1. Environnement agroalimentaire	30
1.4.4.2. Environnement bâti	31
1.4.4.3. Environnement socioculturel	31
1.4.4.4. Autres déterminants environnementaux : virus, polluants, perturbateurs endocriniens	32
1.4.5. Les facteurs psychologiques	33
1.4.5.1. Binge Eating Disorder	33

Critères DSM-5	33
Critères CIM-11	34
Présentation clinique	34
Facteurs étiologiques	34
Facteurs de maintien du trouble	35
1.4.5.2- Dépression	35
1.4.5.3. Evénements de vie stressants et événements traumatiques	37
Définition d'un évènement de vie stressant	37
Définition TSPT	37
TSPT et obésité	38
1.4.5.4. Stratégies de gestion émotionnelle	40
1.4.5.5. Stress perçu	41
1.4.5.6. Troubles psychotiques et troubles bipolaires	42
1.4.5.7. Personnalité	43
1.4.6. Les régimes amaigrissants	44
RESUME DU CHAPITRE	46
1.5. CONSEQUENCES DU SURPOIDS ET DE L'OBESITE	47
1.5.1. Les conséquences médicales	47
1.5.1.1. Diabète de type 2	47
1.5.1.2. Maladies cardio-vasculaires et hypertension	47
1.5.1.3. Cancer	48
1.5.2. Les conséquences sociales	49
1.5.2.1. Rejet social et discrimination	49
1.5.2.2. Internalisation de la stigmatisation	49
1.5.3. Les conséquences psychologiques	50
RESUME DES CONSEQUENCES MEDICALES, SOCIALES ET PSYCHOLOGIQUES DE L'OBESITE ET DU SURPOIDS	53
2. APPROCHES PSYCHOLOGIQUES DE L'OBESITE	54
2.1. APPROCHE PSYCHANALYTIQUE	54
2.1.1. Satisfaction de tous les besoins	54
2.1.2. L'oralité	54
2.1.3. La pensée opératoire ou alexithymie	55
2.1.4. Le court-circuit du manque et du désir	55
2.1.5. Le corps obèse	56
2.1.6. Synthèse	56
2.2. APPROCHE COMPORTEMENTALE ET COGNITIVE	56
2.2.1. Théorie de l'externalité	56
2.2.2. Théorie de la restriction cognitive	58
2.2.2.1. Définition de la restriction cognitive et paradigme	58
2.2.2.2. Conséquences de la restriction cognitive	58
La dysrégulation des perceptions internes de faim et de satiété	58
La désinhibition	60
La dysrégulation émotionnelle	61
Estime de soi et satisfaction corporelle	62
2.2.2.3. Revue systématique de la littérature : faut-il traiter la restriction cognitive ou au contraire la renforcer ? Article SOJ Psychology	62
2.2.3. Approche émotionnelle	71
2.2.3.1. Les envies de manger émotionnelles	71
2.2.3.2. Le modèle de Barlow et Allen	72
2.2.3.3. Article L'Encéphale	75
2.3.4. Obésité et addiction	82

2.4. APPROCHE SYSTEMIQUE	84
2.4.1. La thérapie familiale de Bowen	84
2.4.2. SOFT, une thérapie familiale de l'obésité	86
2.5. APPROCHE NEUROCOGNITIVE	86
2.5.1. Approche neurocognitive et Binge eating disorder	86
2.5.2. Impulsivité & prise en charge des BED, Article accepté en communication orale aux Annales médico-psychologiques,	88
2.5.3. Approche neurocognitive de l'obésité	97
2.6. APPROCHE DU GROS, UNE APPROCHE INTEGRATIVE	99
2.6.1. Objectif de la prise en charge	99
2.6.2. La restriction cognitive	99
2.6.3. L'axe émotionnel	100
2.6.4. L'acceptation de soi	101
RESUME DES APPROCHES PSYCHOLOGIQUES	102

PARTIE 2. **104**

CONTRIBUTION A L'EVALUATION DE LA PRISE EN CHARGE TRIAXIALE **104**

1. INTRODUCTION	105
2. ETUDE PILOTE	106
2.1. PRESENTATION	106
2.2. ARTICLE SOUMIS A LA REVUE EUROPEENNE DE PSYCHOLOGIE APPLIQUEE	107
2.3. SYNTHESE DE L'ETUDE PILOTE	124
3. ETUDE GRADI-1	125
3.1. OBJECTIF DE LA RECHERCHE	125
3.1.1. Objectif prévu	125
3.1.2. Problèmes de recrutement des thérapeutes	125
3.1.2.1. Diététiciens-Nutritionnistes	125
Le recrutement	125
Les causes évoquées de non inclusion	126
3.1.2.2. Les thérapeutes ACT	127
3.1.2.3. Praticiens GROS	127
3.1.3. Nouvel objectif principal	127
3.2. PERSPECTIVES FUTURES	128
3.3. CONSIDERATIONS ETHIQUES ET LEGALES	128
3.3.1. Considérations éthiques	128
3.3.2. Demande d'avis favorable auprès du CPP	128
3.3.3. La CNIL	129
3.3.4. Recueil et gestion des données	129
3.4. DEROULEMENT DE L'ETUDE	129
3.4.1. Temporalité de l'étude	129
3.4.2. Tentative de standardisation de la prise en charge	130
3.5. METHODOLOGIE	131
3.5.1. Participants	131
3.5.1.1. Définition de la population étudiée	131
3.5.1.2. Critères d'inclusion	131
3.5.1.3. Critères d'exclusion	131
3.5.1.4. Participants	131
3.5.2. Les outils de mesure	132

Données anthropométriques	132
L'Intuitive Eating Scale, version 2 (IES-2)	132
Three-Factor Eating Questionnaire, TFEQ-21	132
Dutch Eating Behaviour Questionnaire, Questionnaire DEBQ	133
Echelle Visuelle Numérique de restriction cognitive	133
Questionnaire d'anxiété de Spielberger STAI Trait	133
Échelle d'estime de soi de Rosenberg	134
Questionnaire de Beck (version abrégée, 13 items, dit BDI-13)	134
Eating Disorders Inventory-version short (EDI-vs)	134
Questionnaire d'Appréciation corporelle, version 2 (BAS-2)	135
Questionnaire Satisfaction corporelle BSQ-8B (Body Shape Questionnaire)	135
Questionnaire d'acceptation et d'action (AAQ-II)	135
Questionnaire Cognitive Fusion Questionnaire (CFQ)	135
Enquête alimentaire du PNNS (Programme National Nutrition Santé)	136
3.5.3. Hypothèses	136
3.5.3.1. Hypothèse principale	136
3.5.3.2. Hypothèses secondaires	136
3.5.4. Analyse statistique	139
3.6. L'INTERVENTION PSYCHOLOGIQUE DU GROS	139
3.7. RESULTATS	139
3.7.1. Echantillon à T0	139
3.7.2. Echantillon post	142
3.7.3. Comparaison pré et post-traitement	142
3.7.3.1. L'alimentation intuitive	142
3.7.3.2. La restriction cognitive	144
3.7.3.3. L'alimentation émotionnelle et la désinhibition alimentaire	145
3.7.3.4. Les variables psychopathologiques et processuelles	145
3.7.3.5. Les variables de satisfaction et d'acceptation corporelle	147
3.7.3.6. L'indice de masse corporelle et le poids	148
3.8. DISCUSSION	150
3.8.1. L'attrition expérimentale	150
3.8.2. L'alimentation intuitive	150
3.8.3. La restriction cognitive	150
3.8.4. L'alimentation émotionnelle et la désinhibition	152
3.8.5. Les variables psychopathologiques et processuelles	152
3.8.6. Les variables de satisfaction et d'acceptation corporelle	153
3.8.7. L'indice de masse corporelle et le poids	153
3.9. LIMITES	153
3.10. SYNTHÈSE	154
4. ETUDE GRADI-2	156
INTRODUCTION	156
4.1. OBJECTIF DE L'ETUDE	156
4.2. METHODOLOGIE	156
4.2.1. Ethique	156
4.2.2. Participants	156
4.2.3. Mesures et instruments de mesure	157
4.2.3.1. Données anthropométriques	157
4.2.3.2. Données concernant la prise en charge	157
<i>Nombre de séances effectuées</i>	157
<i>Fréquence des séances</i>	158
<i>Formation du praticien</i>	158

4.2.3.3. Echelle visuelle numérique de stress perçu	158
4.2.3.4. Echelle visuelle numérique d'exigence envers soi-même	158
4.2.3.5. Restriction cognitive	158
<i>Echelle visuelle numérique de restriction cognitive</i>	158
<i>Dutch Eating Behaviour Questionnaire, Questionnaire DEBQ</i>	158
4.2.3.6. Echelle visuelle numérique d'acceptation corporelle	159
4.2.3.7. Echelle visuelle numérique de satisfaction corporelle	159
4.2.3.8. Godin Leisure Time Exercice Questionnaire	159
4.2.3.9. Work alliance Inventory, WAI	159
4.2.3.10. Emotional Regulation Questionnaire, ERQ	160
4.2.3.11. Alimentation émotionnelle	160
<i>Three-Factor Eating Questionnaire, TFEQ-21</i>	160
<i>Relation perçue entre émotions et poids</i>	160
4.2.3.12. Crises d'hyperphagie	161
<i>Présence des crises</i>	161
<i>Fréquence des crises</i>	161
Intensité des crises	161
4.2.3.13. Big Five Inventory (BFI)	161
4.2.3.14. Evénements de vie stressants	161
<i>PTSD Check List (PCL-S)</i>	161
<i>Relation perçue entre les événements de vie stressants et le poids</i>	162
4.2.4. Hypothèses	162
4.2.4.1. Restriction cognitive	162
4.2.4.2. Alimentation émotionnelle et symptômes BED	162
4.2.4.3. Acceptation et satisfaction corporelle	163
4.2.4.4. Le poids et indice de masse corporelle	163
4.3. RESULTATS	165
4.3.1. Mise au point sur T0, T, T1	165
4.3.2. Hypothèse 1 : Restriction cognitive	166
4.3.2.1. Echelle Visuelle Numérique	166
4.3.2.2. DEBQ_RC	166
4.3.3. Hypothèse 2 : Alimentation émotionnelle	167
4.3.4. Hypothèse 3 : symptômes BED	167
4.3.4.1. Fréquence des crises	167
4.3.4.2. Intensité des crises	169
4.3.5. Hypothèse 4 : Acceptation corporelle	169
4.3.6. Hypothèse 5 : satisfaction corporelle	170
4.3.7. Hypothèse 6 : Poids	170
4.3.8. Autre mesure : l'activité physique	172
4.4. DISCUSSION	174
4.4.1. Restriction cognitive	174
4.4.2. Alimentation émotionnelle	175
4.4.3. Symptômes BED	177
4.4.4. Acceptation corporelle	178
4.4.5. Satisfaction corporelle	178
4.4.6. Poids	178
4.5. ARTICLE SOUMIS AU JBA	181
4.6. LIMITES	189
4.7. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE	190
5. SYNTHÈSE DE LA CONTRIBUTION À L'ÉVALUATION DE LA PRISE EN CHARGE DU GROS	191

VERS UN MODELE PSYCHOLOGIQUE EXPLICATIF DE L'OBESITE ET DU SURPOIDS

1. INTRODUCTION	195
2. ETUDE MOS	196
2.1. REVUE DE LITTERATURE	196
2.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE	196
2.3. METHODOLOGIE	197
2.3.1. Considérations éthiques et légales	197
2.3.2. Diffusion du questionnaire	197
2.3.3. Participants	197
2.3.3.1. Critères d'inclusion et d'exclusion	197
2.3.3.2. Caractéristiques de l'échantillon	197
2.3.4. Variables étudiées et instruments de mesure	198
Variables anthropométriques et socio-culturelles	198
Restriction cognitive	198
Stress perçu	198
Exigences élevées	198
Activité physique	198
Régulation émotionnelle	199
L'Emotional Regulation Questionnaire, ERQ	199
L'Impact perçu des émotions sur le poids actuel	199
Personnalité	199
Evénements de vie stressants	199
La PTSD Check List	199
Impact perçu des événements de vie stressants sur le poids	200
Envie de perdre du poids et projet	200
L'envie de de maigrir	200
Projet de consultation	200
2.3.5- Hypothèses	201
Hypothèse 1 : la restriction cognitive	201
Hypothèse 2 : le stress perçu	201
Hypothèse 3 : les exigences élevées	201
Hypothèse 4 : la gestion émotionnelle	201
Hypothèse 5 : la personnalité	202
Hypothèse 6 : événements de vie stressants	202
Hypothèse 7 : activité physique hebdomadaire	202
2.3.6. ANALYSE STATISTIQUE	204
2.4. RESULTATS	204
2.4.1. Caractéristiques de l'échantillon	204
2.4.1. Résultats des déterminants de l'obésité et du surpoids, hypothèse par hypothèse	206
2.4.1.1. <i>Hypothèse 1 : la restriction cognitive et l'IMC</i>	206
2.4.1.2. <i>Hypothèse 2 : le stress perçu et IMC</i>	207
2.4.1.3. <i>Hypothèse 3 : Niveau d'exigence envers soi-même et l'IMC</i>	208
2.4.1.4. <i>Hypothèse 4 : la gestion émotionnelle et IMC</i>	210
2.4.1.5. <i>Hypothèse 5 : la personnalité et l'indice de masse corporelle</i>	211
Le névrosisme et l'IMC	211
L'extraversion et l'IMC	211
L'ouverture et l'IMC	212

L'agréabilité et l'IMC	212
La conscience et l'IMC	212
2.4.1.6. Hypothèse 6 : événements de vie stressants	213
2.4.1.7. Hypothèse n°7 = Activité physique hebdomadaire	214
2.4.2-Résultats statistiques supplémentaires	216
2.4.2.1. Analyses préliminaires	216
Question 1 : Déterminants de l'IMC	217
Question 2 : Déterminants du souhait de perdre du poids	218
Question 3 : Déterminants de la décision de se faire accompagner pour perdre du poids	220
2.5. DISCUSSION	223
DISCUSSION SUR LES DETERMINANTS DU SURPOIDS ET DE L'OBESITE	223
2.5.1. Restriction cognitive et IMC	223
2.5.2. Stress perçu et IMC	224
2.5.3. Exigence envers soi-même et l'IMC	225
2.5.4. Gestion émotionnelle et IMC	226
2.5.5. Personnalité et l'IMC	226
Névrosisme et IMC	226
Conscience et l'IMC	227
2.5.6. Événements de vie stressants et IMC	227
2.5.7. Activité physique hebdomadaire et l'IMC	229
ARTICLE SOUMIS A CLINICAL OBESITY	230
VERS UN MODELE EXPLICATIF	240
Modèle 1	240
Modèle 2	240
DISCUSSION SUR LES DETERMINANTS DU PROJET DE CONSULTATION	240
DISCUSSION SUR LES DETERMINANTS DE LA PERTE IDEALE	241
2.6. LIMITES DE L'ETUDE	241
2.7. SYNTHESE DE L'ETUDE MOS	242
DISCUSSION GENERALE	243
LA RESTRICTION COGNITIVE	243
L'ALIMENTATION INTUITIVE ET L'ALIMENTATION EMOTIONNELLE	245
L'ACCEPTATION ET LA SATISFACTION CORPORELLE	248
CONCLUSION GENERALE	250
BIBLIOGRAPHIE	254
ANNEXES	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
ANNEXE 1 : AVIS FAVORABLE DU CPP ILE DE FRANCE I	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
ANNEXE 2 : LETTRE D'INFORMATION DE L'ETUDE GRADI-1	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
ANNEXE 3 : FORMULAIRE DE CONSENTEMENT DE L'ETUDE GRADI-1	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
ANNEXE 4 : PROTOCOLE GRADI-1	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
ANNEXE 5 : PROTOCOLE GRADI-2	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
ANNEXE 6 : PROTOCOLE MOS	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

Liste des tableaux

Tableau 1. Relations entre l'activité physique et l'obésité selon Duclos & al (2010).	24
Tableau 2. Les quatre phases de la restriction cognitive (RC) selon Apfeldorfer & Zermati, 2009	60
Tableau 3 : Résumé des hypothèses	138
Tableau 4. Variables concernant la restriction cognitive et l'alimentation intuitive de l'échantillon à T0	139
Tableau 5. Sous-échelles du TFEQ-21 : restriction cognitive, désinhibition et alimentation émotionnelle	140
Tableau 6. Variables psychopathologiques et processuelles de l'échantillon à T0	141
Tableau 7. Scores des 50 sujets souffrant de surpoids ou d'obésité aux huit sous-échelles de l'inventaire des perturbations alimentaires, EDI-vs comparativement aux normes des sujets non cliniques et à celles des sujets souffrant d'anorexie	141
Tableau 8. Test de Wilcoxon sur les variables concernant l'alimentation intuitive	143
Tableau 9. Moyenne et écart-type des variables mesurant la restriction cognitive à T0, T6 et T12	144
Tableau 10. Test de Wilcoxon sur les variables mesurant la restriction cognitive	144
Tableau 11. Moyenne et écart-type des variables alimentation émotionnelle et désinhibition alimentaire à T0, T6 et T12	145
Tableau 12. Test de Wilcoxon sur les variables mesurant l'alimentation émotionnelle et la désinhibition alimentaire	145
Tableau 13. Moyenne et écart-type des variables psychopathologiques et processuelles à T0, T6 et T12	146
Tableau 14. Test de Wilcoxon sur les variables psychopathologiques et processuelles	146
Tableau 15. Moyenne et écart-type des variables psychopathologiques et processuelles à T0, T6 et T12	147
Tableau 16. Test de Wilcoxon sur les variables de satisfaction corporelle	147
Tableau 17. Analyses descriptives du poids et de l'IMC	148
Tableau 18. Test de Wilcoxon sur les variables indice de masse corporelle et poids	148
Tableau 19. Résumé des résultats	149
Tableau 20. Niveau d'études de l'échantillon GRADI-2	157
Tableau 21. Résumé des hypothèses de l'étude GRADI-2	164
Tableau 22. Nombre de séances effectuées à T : effectif, pourcentage de l'échantillon pourcentage cumulé	165
Tableau 23. Répartition dans l'échantillon en fonction de la fréquence des crises au temps T	168
Tableau 24. Répartition dans l'échantillon en fonction de la fréquence des crises au temps T1	168
Tableau 25 : Analyses descriptives des variables mesurant la fréquence de crises à T et T1	169
Tableau 26. Analyse descriptive de la variable POIDS à T0, T et T1	170
Tableau 27. Tests Post-hoc Durbin-Conover pour la variable POIDS entre T0, T et T1	172
Tableau 28. Tests Post-hoc Durbin-Conover pour la variable POIDS entre T0, T et T1 de l'échantillon 2	172
Tableau 29. Résumé des résultats	173
Tableau 30. Analyse descriptive de la variable mesurant l'alliance thérapeutique	177
Tableau 31. Résumé des hypothèses de l'étude MOS	203
Tableau 32. Niveau d'étude de l'échantillon de l'étude MOS	204
Tableau 33. Matrice de corrélation entre les différentes variables de l'étude MOS	205
Tableau 34. Différence significative de restriction cognitive entre les différentes paires de groupes d'IMC	207
Tableau 35. Différence significative de stress perçu entre les différentes paires de groupes d'IMC	208
Tableau 36. Différence significative du niveau d'exigence envers soi-même entre les différentes paires de groupes d'IMC	209
Tableau 37. Différence significative des moyennes des scores de conscience au Big Five Inventory entre les différentes paires de groupes d'IMC	213
Tableau 38. Différence significative des moyennes d'activité physique hebdomadaire au Big Five Inventory entre les différentes paires de groupes d'IMC	216
Tableau 39. Statistiques descriptives pour l'étude MOS, version 2.	217
Tableau 40. Prédiction de l'IMC actuel	218
Tableau 41. Prédiction du souhait de perdre du poids	219
Tableau 42. Prédiction de la quantité de perte de poids souhaitée	220
Tableau 43. Prédiction du souhait de se faire accompagner pour perdre du poids	221
Tableau 44. Résumé des résultats	222

Liste des figures

<i>Figure 1. Modèle de persistance de la détresse émotionnelle selon Barlow & Allen</i>	73
<i>Figure 2. Relation potentielle entre le cortex préfrontal et l'obésité selon Lowe, Reichelt, & Hall, 2019</i>	98
<i>Figure 3. Evolution des moyennes des scores d'alimentation intuitive entre T0, T6 et T12</i>	143
<i>Figure 4. Histogramme représentant les effectifs en fonction du nombre de consultations</i>	165
<i>Figure 5. Histogramme de la répartition des fréquences des crises à T et T1</i>	168
<i>Figure 6. Evolution du poids entre T0, T et T1</i>	171
<i>Figure 7. IMC moyen en fonction du temps de mesure.</i>	179
<i>Figure 8. Distribution de la baisse d'IMC entre la phase précédant le protocole et le début de l'étude (à gauche), et entre le début et la fin de l'étude (à droite).</i>	179
<i>Figure 9. Lien entre le nombre total de séances et la baisse de l'IMC. La ligne continue représente la droite de régression linéaire.</i>	180
<i>Figure 10. Restriction cognitive en fonction des indices de masse corporelle.</i>	206
<i>Figure 11. Moyenne de stress perçu en fonction des catégories d'IMC de l'OMS</i>	207
<i>Figure 12. Moyenne de niveau d'exigence envers soi-même en fonction des catégories d'IMC de l'OMS</i>	209
<i>Figure 13. Moyenne des sous-échelles « réévaluation cognitive » et « suppression » du questionnaire de régulation émotionnelle ERQ en fonction des catégories d'IMC de l'OMS</i>	210
<i>Figure 14. Dimensions de la personnalité selon le Big Five Inventory en fonction des classes d'indice de masse corporelle de l'OMS</i>	211
<i>Figure 15. Moyenne des scores à la PCLS en fonction des catégories d'IMC de l'OMS</i>	214
<i>Figure 16. Moyenne des scores de l'activité physique hebdomadaire réelle selon le GLTQ en fonction des catégories d'IMC de l'OMS</i>	215

Acronymes, abréviations et sigles utilisés dans le texte

AAQ-II: Acceptance and Action Questionnaire II

ABT : Acceptance-Based Behavioral Treatment for weight loss

Ad36: adenovirus 36

ACT : Acceptance and Commitment Therapy; Thérapie d'acceptation et d'engagement

APH : Activité physique hebdomadaire

BDI : Beck Depression Inventory

BED : Binge Eating Disorder

BFI : Big Five Inventory

CIM-11: Classification internationale des maladies, version 11

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés de France

CPP : Comité de Protection des Personnes

DEBQ : Dutch Eating Behavior Questionnaire

DSM-5: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders ; Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux

EVA : Echelle visuelle analogique

EVN : Echelle visuelle numérique

GRADI : Groupe de Réflexion sur l'obésité et le surpoids ; thérapie Act ; prise en charge Diététique Standart.

GROS: Groupe de Réflexion sur l'Obésité et le Surpoids

MBCT: Mindfulness-Based Cognitive Therapy ; Thérapie cognitive basée sur la pleine conscience

MB-EAT: Mindfulness Based- Eating Awareness Training et Mindfulness Based for EATING-disorder

MOS: Modèle psychologique de l'Obésité et du Surpoids

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PFC : Cortex préfrontal

IMC : Indice de Masse Corporelle

RC : Restriction cognitive

TCA : Trouble des conduites alimentaires

TCC : Thérapie comportementale et cognitive

TCI : Temperament and Character Inventory

TFEQ : Three-Factor Eating Questionnaire

TSPT : Trouble de Stress Post-Traumatique

Remerciements

Je tiens à remercier en premier lieu ma directrice de thèse Lucia Romo. Lucia, tu as toujours été disponible lorsque j'en avais besoin, comme si j'étais ta seule doctorante. Ton bureau m'était toujours ouvert et j'ai même fini par y prendre mes aises. Comment exprimer avec des mots la reconnaissance que j'ai envers toi ? Sans toi, je ne serais peut-être pas psychologue, sans toi, je ne serais certainement pas future docteure en psychologie. Doucement, tu parviens à semer chez tes étudiants l'envie de chercher, d'avancer, de progresser... Grâce à toi, l'envie de faire ce travail de thèse a germé et l'envie de continuer perdure. Tu as fait de moi une chercheuse, une curieuse... En quoi est-ce surprenant venant de toi, professionnelle de la pleine conscience et de la bienveillance. Lucia, tu m'as dit un jour : « je suis ta maman de thèse », et je voulais te dire : « quelle bonne maman es-tu ».

Je tiens à remercier également Gérard Apfeldorfer sans qui cette thèse n'aurait pas pu voir le jour. Gérard, quand je t'ai proposé ce sujet, tu n'as pas hésité. L'évaluation de la prise en charge du Groupe de Réflexion de l'Obésité et du Surpoids est devenue notre objectif commun et tu as toujours été présent pour m'aider ou faire avancer ma réflexion. La thèse est terminée mais notre but ambitieux et nécessaire n'est pas encore atteint. Comme Lucia a été ma maman de thèse, tu as été mon papa de thèse. Un papa impressionnant, brillant, mais toujours bienveillant.

Je tiens à remercier Damien Fouques pour sa présence tout au long de ce travail. Damien, tu as été un tuteur, un encadrant, un chercheur, un collègue, un soutien, un ami... Ensemble, nous avons eu des joies (la danse des 500 sujets), des difficultés méthodologiques, statistiques, linguistiques (et non nous ne sommes pas totalement bilingues). A chaque moment tu étais là. Ton exigence m'a permis de me dépasser et cette thèse en est le reflet. Merci infiniment pour ta générosité inconditionnelle.

Je tiens à remercier également ma collègue et amie Katherine Kuréta-Vanoli. Katherine, merci de m'avoir accompagné dans cette folle aventure de la psychologie. Quand nous avons commencé, comment aurais-je pu seulement imaginer que je te remercierais aujourd'hui dans ma thèse ? Sans toi, je n'y serais probablement jamais parvenue. Nous avons tant étudié. Nous étions ensemble dans ce nouveau projet difficile qui nous a, une nouvelle fois, réunies. Le

master aurait pu nous séparer mais ce n'est pas arrivé. Ensemble, nous avons continué d'avancer sur notre projet commun d'évaluer la prise en charge du GROS. Katherine, merci d'être là, merci pour ta bienveillance, merci pour tes encouragements.

Je remercie également Bernard Waysfeld, qui a été un autre père pour moi. Bernard, contrairement à moi, je suis certaine que tu te souviens de la date précise où j'étais dans ton cabinet en formation « presque individuelle ». C'était notre première rencontre. Ensuite, nous nous sommes revus puis avons travaillé ensemble pour le GROS pendant plusieurs mandats. Au détour des réunions de travail, tu me parlais de la psychologie, tu m'ouvrais les yeux, tu attisais ma curiosité. Avec Katherine, nous étions un trio soudé que je n'oublierai jamais.

Je remercie mon collègue et ami Jean-Philippe Zermati. Jean-Philippe, tu ne cesses de me pousser dans mes retranchements jusqu'à cette dernière communication sur les fonctions exécutives. Tu as passé ces vingt dernières années à tenter d'améliorer la prise en charge du GROS. Merci pour ce travail et pour ta générosité. Sans cesse, tu avances, tu donnes aux praticiens et, par voie de conséquences, aux patients qui souffrent et qui ont besoin d'une prise en charge efficace. Jean-Philippe, tu m'as toujours soutenue et je te remercie pour cette confiance. La thèse se termine mais notre chemin ensemble est loin d'être terminé.

Je remercie également le comité scientifique du GROS, qui m'a permis de mener mes recherches en m'attribuant leur bourse de recherche. Sans ces fonds, rien n'aurait été possible. Merci de votre confiance et vos encouragements.

Je remercie bien évidemment les thérapeutes du GROS sans qui rien n'aurait été possible et spécialement Marylène, Katell, Violaine et Laeticia. A chaque étude, vous étiez présentes, disponibles, motivées. Merci pour votre collaboration si précieuse, merci pour votre gentillesse...

Je souhaite également remercier Jean-Louis Nandrino, Pierluigi Graziani, Amélie Rousseau, et Damien Fouques pour avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse. Merci pour l'honneur que vous me faites de prendre de votre temps précieux pour m'aider à avancer en tant que chercheur.

Merci également à Antoine Bioy, membre de mon jury du comité de suivi de thèse. Vous avez su m'encourager, me renforcer et me donner de précieux conseils.

Merci au laboratoire Clipsyd de m'avoir accueillie et soutenue durant ces trois années.

Merci également à toute l'équipe d'Evaclipsy qui a fait naître chez moi un nouveau désir professionnel. Merci à Rafika Zebdi d'avoir eu confiance en moi et de m'avoir poussée hors de ma zone de confort. Au quotidien, tu m'as aidée à avancer, gentiment, délicatement. Merci à toi Cyrille Bouvet pour tes précieux conseils tout au long de ces années et merci à toi, Yannick Morvan, pour tes connaissances statistiques et ton aide généreuse.

Merci Didier pour ta relecture précieuse.

Enfin merci à ma famille. Merci à mes enfants Alexandra et Thomas. Certes, je ne doute pas que vous soyez ravis que votre mère ait enfin terminé sa thèse. Pourtant, mes amours, vous m'avez toujours soutenue au fil de ces années et vous m'avez donné la force d'avancer.

Merci à mon mari d'être auprès de moi depuis toutes ces années. Souvent, tu en avais marre, mais jamais tu m'as demandé d'arrêter. Souvent, j'en avais marre et toujours tu étais là pour me reconforter.

Merci à toi, papa pour tout ce que tu m'as appris. Tu m'as donné l'envie d'apprendre, l'envie de travailler, l'envie de toujours avancer. Tu as toujours été fier de moi, tu as toujours été là.

Merci à vous, tonton et tata, pour tout ce que vous m'avez apporté et qui ne pourrait être résumé à quelques lignes. Merci d'être là, tout simplement comme vous l'êtes depuis plus de quarante ans.

Enfin, maman, je te dédie cette thèse. Je sais que de là où tu es, tu me vois et que tu es fière de moi. Moi, je suis fière d'être ta fille et j'en suis là grâce à toi.

INTRODUCTION

Ce travail de trois années a pour objectif de mieux comprendre les déterminants psychologiques potentiels du surpoids et de l'obésité et de contribuer à l'évaluation d'une prise en charge triaxiale de cette maladie chronique, complexe et socialement handicapante.

Dans la première partie, revue de la littérature scientifique, nous mettons en évidence la multitude des causes et des conséquences probables du surpoids et de l'obésité sur trois aspects : médical, social et psychologique.

L'obésité serait due à une interaction entre l'environnement, les événements de vie, le patrimoine génétique, l'épigénétique et des facteurs psychologiques multiples.

De plus, souffrir d'obésité n'est pas sans conséquences. En effet, l'obésité serait liée à un risque accru de diabète de type 2, de maladies cardio-vasculaires et même de cancers. Socialement, les sujets souffrant d'obésité vivent le rejet et la stigmatisation « anti-gros ».

Enfin, certains patients souffrant de surpoids ou d'obésité présentent une symptomatologie dépressive importante et des émotions négatives nécessitant une prise en charge psychologique adaptée.

Les différentes prises en charge psychologiques pouvant être proposées à ces patients en souffrance, avec chacune leur concept théorique sous-jacent, seront exposées. Nous verrons comment la psychanalyse aborde l'obésité en tant que dysfonctionnement précoce de la relation entre l'enfant et son environnement. Nous présenterons ensuite l'approche neuroscientifique avec notre article sur l'impulsivité et le modèle sur la potentielle relation réciproque entre le cortex préfrontal et l'obésité consécutive à une surconsommation d'aliments hypercaloriques. L'approche comportementale et cognitive sera également abordée avec la théorie de l'externalité, celle de la théorie de la restriction cognitive et l'approche émotionnelle qui considère la crise hyperphagique comme une tentative infructueuse de suppression émotionnelle. La thérapie systémique, quant à elle considère la famille comme un système et l'enfant obèse comme un élément du système porteur d'un symptôme nécessaire au maintien de l'homéostasie familiale. Enfin, nous présenterons la thérapie du GROS, Groupe de Réflexion de l'Obésité et du Surpoids, prise en charge intégrative, basée sur trois axes : la levée de la restriction cognitive, un travail sur l'acceptation et la tolérance émotionnelle, l'acceptation des

envies de manger émotionnelles et l'acceptation de soi. Cette prise en charge est au cœur de notre travail de recherche.

La deuxième partie présente notre contribution à l'évaluation de la prise en charge triaxiale du GROS, fondée sur la littérature scientifique récente, donc empiriquement fondée mais jamais évaluée. Dans cette partie, nous présenterons successivement les trois études que nous avons menées pour contribuer à cette évaluation avec leurs méthodologies, hypothèses, résultats et limites. Ce travail nous a permis d'appréhender les difficultés que peuvent vivre actuellement les chercheurs en France. En effet, dix mois ont été nécessaires pour obtenir l'avis favorable du Comité de Protection des Personnes et cette démarche, en plus d'avoir retardé le début de nos inclusions, a alourdi et complexifié notablement le protocole de départ avec des codes d'identification que les patients et les thérapeutes ont oublié, diminuant grandement l'attrition expérimentale. Il est évident que nous sommes complètement favorables à une instance éthique pour valider les protocoles de recherche, mais avons pu mesurer les difficultés du fonctionnement actuel qui gagnerait à être simplifié. Nous expliquerons également comment nous avons été confrontés à l'ambivalence des thérapeutes, même d'orientation comportementale et cognitive, qui, d'un côté, peuvent prôner, réclamer des résultats scientifiques mais, qui, d'un autre côté, ont des difficultés à participer eux-mêmes à des études. Enfin, nous parlerons des améliorations nécessaires pour, enfin, parvenir à évaluer cette prise en charge triaxiale aux résultats prometteurs.

Enfin, la troisième partie de ce travail concerne les déterminants potentiels du surpoids et de l'obésité. A partir de la littérature scientifique et de nos précédents résultats, nous avons observé si l'activité physique hebdomadaire, le stress perçu, la restriction cognitive, les stratégies de gestion émotionnelle, la personnalité selon le modèle du Big Five ou encore la présence d'évènements de vie stressants ou traumatiques prédisaient l'indice de masse corporelle du sujet. Cela a conduit à deux modèles explicatifs du surpoids et de l'obésité que nous vous exposerons. Puis, nous répondrons aux questions suivantes : qui consulte ? Qui ne consulte pas ? Pourquoi ? Quels sont les freins au projet d'aide ? Et qui consulte qui ? En d'autres termes, quelles sont les variables psychologiques ou événements de vie distinguant les sujets qui consultent un praticien pour perdre du poids de ceux qui ne consultent pas ?

Enfin, nous finirons par une discussion générale qui permettra d'élargir les perspectives de notre travail.

Liste des articles présents dans la thèse

- Article n°1, publié dans *Pratiques en Nutrition* (sous presse)

Julien Sweerts, S., Zebdi, R., Romo, L. & Fouques, D. (accepté, 2019). Fonctions exécutives vs Alimentation intuitive. *Pratiques en Nutrition*.

- Article n°2, publié dans *SOJ Psychology*

Sweerts, S., Apfeldorfer, G., Romo L., Kuréta-Vanoli, K. (2016). Treat or Enhance Cognitive Restraint in Individuals Suffering from Overweight or Obesity? Systematic Revue of the Literature. *SOJ Psychology*, 2(1), 1-8.

- Article n°3, communication orale acceptée dans *Annales Médico-Psychologiques*

Julien Sweerts, S., Romo, L. (accepté, 2019). Impulsivité alimentaire et troubles du comportement alimentaire : de la neuropsychologie à la psychologie clinique. *Annales Médico-Psychologiques*.

- Article n°4, publié dans *L'Encéphale*

Julien Sweerts, S., Apfeldorfer, G., Kuréta-Vanoli, K., Romo, L. (accepté, 2019). Les thérapies émotionnelles dans les problématiques de surpoids ou d'obésité. *L'Encéphale*.

- Article n°5, soumis à la *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*

Julien Sweerts, S., Fouques, D., Romo, L. (soumis, 2019). Prise en charge du surpoids ou de l'obésité par les thérapeutes du groupe de réflexion du surpoids ou de l'obésité (GROS), étude pilote comparant ses effets avec la prise en charge nutritionnelles standard. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*.

- Article n°6, soumis au *Journal of Behavioral Addictions*

Julien Sweerts, S., Fouques, D., Le Chevanton, T., Romo, L. (soumis, 2019). Efficacy of the GROS protocol for people with overweight or obesity. Results from a French clinical panel. *Journal of Behavioral Addictions*.

- Article n°7, soumis à la revue *Clinical obesity* (en révision mineure)

Julien Sweerts, S., Fouques, D., Lignier, B., Apfeldorfer, G., Kuréta-Vanoli, K., Romo, L. (soumis, 2019). Relation between cognitive restraint and weight: does a content validity problem could lead to a wrong axis of care? *Clinical obesity*.

PARTIE 1.
LE CADRE THEORIQUE

Introduction

La recherche met en évidence que l'obésité est un phénomène d'une extrême complexité (Müller, 2010), ne pouvant pas être décrit dans des modèles unidimensionnels ni recherché, analysé et combattu par un éventail restreint de méthodes (Braun, Schell, Siegfried, Müller, & Ried, 2014).

Pourtant, dans cette première partie nous allons tenter d'approcher la complexité de l'obésité en tant que phénomène médical, social et psychologique. Qu'est l'obésité, quelles sont ses causes, ses conséquences sur le plan médical, social, psychologique ? Comment les différentes écoles de la psychologie conçoivent, comprennent et contribuent à prendre en charge cette maladie qui n'est pas un trouble mental ?

1. L'obésité et le surpoids : définition, déterminants et conséquences

1.1. Définition du surpoids et de l'obésité

Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), le surpoids et l'obésité se définissent comme une « accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle qui peut nuire à la santé » (Matta, Carette, Rives Lange, & Czernichow, 2018).

1.2. L'indice de masse corporelle, une mesure de l'obésité ?

Pour estimer un surpoids ou une obésité chez une personne adulte, une mesure simple, l'indice de masse corporelle (IMC), est utilisée. L'IMC correspond au poids du sujet exprimé en kilogramme (P) divisé par sa taille en mètre (T) et au carré : $IMC = P/T^2$; ce qui équivaut, alors, à un certain poids par « surface corporelle ». Un sujet, homme ou femme, souffre de surpoids si son IMC est supérieur ou égal à 25 et d'obésité s'il est supérieur ou égal à 30. Cette mesure simple et rapide d'utilisation est néanmoins qualifiée d'approximative. En effet, un même IMC ne correspond pas forcément au même degré d'adiposité d'un sujet à l'autre (Organisation Mondiale de la Santé, 2019). Cette hétérogénéité est due au fait que le calcul de l'IMC ne prend pas en compte la composition corporelle du sujet, à savoir s'il s'agit de graisse, de muscle, d'os ou encore d'eau. Aussi, un sportif ayant un taux de masse grasseuse très bas mais une masse musculaire très développée pourrait aisément obtenir un indice de masse corporelle le situant dans la zone du surpoids ou de l'obésité. De la même façon, des personnes très peu musclées mais ayant une masse grasseuse importante pourraient être « diagnostiquées » normo-pondéraux ou en surpoids mais être en réalité en surpoids ou même

obèses. En effet, sur un échantillon de 1300 sujets américains, alors que 26% étaient classés obèses selon l'IMC, 64% l'étaient au regard de leur taux de graisse dans le sang calculé par des biomarqueurs précis et par de l'absorptiométrie à rayon X à double énergie (Shah & Braverman, 2012). Pour autant, actuellement, l'indice de masse corporelle reste l'indice recommandé par l'Organisation Mondiale de la Santé pour statuer la présence ou non d'un surpoids ou d'une obésité.

1.3. Prévalence du surpoids et de l'obésité en France

L'obésité est une maladie pandémique et chronique, c'est-à-dire une maladie qui dure dans le temps (Ng et al., 2014), dont la prévalence ne fait qu'augmenter. Selon une étude française de 2013 appelée Constances, près de la moitié de la population française serait en excès pondéral. Plus précisément, la prévalence du surpoids serait de 41% chez les hommes et 25,3% chez les femmes et la prévalence globale de l'obésité serait de 15,8% chez les hommes et 15,6% chez les femmes. En revanche, 41,6% des hommes et 48,5% des femmes de l'échantillon de 28 895 participants souffriraient d'une obésité abdominale, définie par un tour de taille d'au moins 94 cm chez un homme et de 80 cm chez une femme (Matta J, Zins M, Feral-Pierssens AL, Carette C, Ozguler A, Goldberg M, et al., 2016). Une autre étude française effectuée en 2015 annonçait une prévalence du surpoids chez les adultes (obésité incluse) de 54% chez les hommes, 44% chez les femmes et une obésité de 17%. La prévalence de cette pathologie chronique est donc extrêmement importante mais stable depuis 10 ans (Verdot, Torres, Salanave, & Deschamps, 2017).

1.4. Déterminants du surpoids et de l'obésité

1.4.1. *Un déséquilibre entre les apports et les dépenses*

1.4.1.1. Augmentation des apports

D'un point de vue purement physiologique, l'obésité et le surpoids résultent d'un déséquilibre entre les apports et les dépenses énergétiques. Effectivement, au niveau mondial, est observée une augmentation de la consommation d'aliments hypercaloriques riches en lipides associée à une baisse d'activité physique en raison d'une vie de plus en plus sédentaire due, entre autre, à un travail plus stationnaire, une évolution des modes de transport et une urbanisation croissante (Organisation Mondiale de la Santé, 2019).

1.4.1.2. Obésité et activité physique

Les relations entre l'activité physique et l'obésité ne font pas consensus.

Selon une méta-analyse intitulée : « Position de consensus : activité physique et obésité chez l'enfant et chez l'adulte », effectuée à partir de treize études, l'activité physique, même associée à un régime hypocalorique, ne permettrait pas de perdre du poids mais pourrait prévenir la prise de poids ou maintenir la perte de poids réalisée (Duclos et al., 2010) tableau 1.

A contrario, une autre méta-analyse met en évidence qu'une activité physique combinée à un régime hypocalorique induit une perte de poids (Chin, Kahathuduwa, & Binks, 2016).

Tableau 1. Relations entre l'activité physique et l'obésité selon Duclos & al (2010).

Effets de l'activité physique	Niveau de preuves scientifiques
Prévention de prise de poids	Très fort
Perte de poids sans régime	Insuffisant
Perte de poids sous régime	Insuffisant
Maintien de la perte de poids	Très fort
Maintien de la santé chez les sujets obèses	Très fort

Le fait que l'activité physique prévienne l'obésité ou maintienne la perte de poids fait consensus quand son rôle sur la perte reste sujet à débat. Par ailleurs, son intérêt pour ne pas prendre de poids ou globalement pour améliorer la santé est fortement consensuel. Et se pose alors la question de comment inciter les sujets souffrant d'obésité à augmenter leur activité physique. Une revue de littérature a tenté de répondre à cette question (Foster, Moore, Singletary, & Skelton, 2018) et propose des pistes de réflexions pour les enfants et adolescents :

- Proposer des activités sur la base de ce que les enfants et les adolescents aiment et désirent faire (Sween et al., 2014). Bouger pour le plaisir et non pour perdre du poids. Minimiser la nature compétitive des jeux avec les « gagnants » et « perdants » et s'assurer que les enfants peuvent jouer quel que soit leur niveau de condition physique.

- Adapter l'exercice physique chez les enfants qui ne sont pas des petits adultes (García-Hermoso et al., 2016).

- Prendre en compte le rôle de modélisation et de motivation des parents en proposant des activités physiques familiales. Il existe, en effet, des liens entre la dynamique familiale et le niveau d'activité de l'enfant, une fonction familiale altérée étant associée à une activité physique moindre (Haines et al., 2016). Parvenir à ce but nécessite de réduire au maximum

l'équipement nécessaire afin que les familles puissent facilement mettre en place ces activités et jeux à la maison ainsi qu'un aménagement des règles pour inclure les enfants, frères et sœurs d'âges différents, ainsi que des parents ayant tous des niveaux de capacités physiques différents.

Enfin, augmenter le sentiment d'efficacité personnelle dans le domaine de l'activité physique pourrait être une autre piste pour lutter contre la sédentarité (Pakarinen, Parisod, Smed, & Salanterä, 2017).

1.4.1.3. Régulation énergétique physiologique

L'obésité serait donc en partie due à un déséquilibre énergétique : une augmentation des apports énergétiques et à une diminution des dépenses physiques. Pourtant, le corps humain possède un système physiologique de régulation énergétique efficace et précis dont le centre se situe au niveau de l'hypothalamus. Ainsi, en théorie, si un sujet dépense moins d'énergie, il devrait naturellement moins manger. Et, toujours en théorie, si un sujet prend du poids, cela signifie que le système de régulation énergétique est défaillant ou que d'autres facteurs viennent perturber ce système (Schwartz, 1975). Cela se produit, par exemple, lorsque le sujet est en restriction cognitive, c'est à dire lorsqu'il tente de contrôler son alimentation dans le but de perdre du poids ou de ne pas en prendre. Nous avons cherché à approfondir cette question et à comprendre pourquoi le contrôle cognitif n'était pas efficace pour maintenir durablement son poids et les mécanismes qui étaient en jeu. Nos recherches nous ont conduit vers les fonctions exécutives et la théorie de l'*egodepletion*. En effet, les fonctions exécutives rassemblent l'ensemble des processus qui permettent à un individu de réguler de façon intentionnelle sa pensée et ses actions afin d'atteindre des buts (Miyake & al., 2000). Elles sont donc nécessaires à la restriction cognitive. Parallèlement, selon la théorie de l'*egodepletion*, l'énergie psychologique est une ressource limitée et commune à toutes les sphères de la vie (travail, loisir, relations interpersonnelles). Tout acte d'autocontrôle nécessite de l'énergie psychologique (Dupont et al., 2017). La restriction cognitive nécessite donc de l'énergie psychologique. Mais l'épuisement de cette ressource limitée conduit à un échec d'autorégulation qui se manifeste par des compulsions alimentaires, une consommation abusive d'alcool ou de drogues, des actes de violence, ou de dépenses excessives (Baumeister & Vohs, 2007 ; Baumeister et al., 2007). L'article publié dans *Pratiques en Nutrition* tente de répondre à la question que nous nous étions posée : pourquoi le contrôle cognitif ne permet pas de maintenir le poids sur le long terme.

Fonctions exécutives *versus* alimentation intuitive

Sabrina JULIEN
SWEERTS^{a,*}
Doctorante en psychologie
clinique
Rafika ZEBDI^b
Maître de conférences
Lucia ROMO^{a,b}
Professeur
Damien FOUQUES^a
Maître de conférences

^a Laboratoire de psychologie
clinique, EA 4430 Clipsyd,
université Paris-Nanterre,
200 avenue de la République,
92000 Nanterre, France

^b Clinique des maladies
mentales de l'encéphale,
Centre hospitalier Sainte-
Anne, unité Inserm U 894
CPN, 1 rue Cabanis,
75014 Paris, France

Note

¹ D'après une communication
lors du 20^e congrès du Groupe
de réflexion sur l'obésité
et le surpoids (Gros), du 22
au 24 novembre 2018, à Paris.

Références

[1] Tribole E, Resh E. Intuitive
eating. A revolutionary
program that works. 3^e éd.
New York (États-Unis): St.
Martin's Griffin; 2012.

[2] Brevers D, Rogiers A,
Defontaine A et al.
Implementation intention
for initiating intuitive eating
and active embodiment
in obese patients using
a smartphone application.
Front Psychiatry. 2017;8:243.

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail :
sabinajulien@sweerts@gmail.com
(S. Julien Sweerts).

L'organisme possède une régulation énergétique performante qui permet un équilibre pondéral sur le long terme. Cependant, la volonté de contrôler son poids entraîne une autre régulation effectuée par les fonctions exécutives qui mène souvent à un échec, expliquant pourquoi les régimes amaigrissants sont difficilement maintenables. Ce mécanisme peut également conduire à des compulsions hyperphagiques. Ainsi, il apparaît pertinent d'aider nos patients à revenir à la régulation physiologique en adoptant une alimentation intuitive.

© 2019 Publié par Elsevier Masson SAS

Mots clés - alimentation intuitive ; fonctions exécutives ; régulation énergétique ; restriction cognitive

Executive functions versus intuitive eating. The organism has an efficient energy regulation system which enables it to achieve a balanced weight over the long term. However, the desire to control one's weight leads to another regulation performed by executive functions which often leads to failure, explaining why weight loss diets are difficult to maintain. This mechanism can also lead to the urge to binge eat. It is therefore important to help our patients return to physiological regulation by adopting intuitive eating

© 2019 Published by Elsevier Masson SAS

Keywords - cognitive restriction; energy regulation; executive functions; intuitive eating

Depuis quelques années, l'alimentation intuitive semble être une alternative efficace aux régimes amaigrissants. Il apparaît que les régimes basés sur des recommandations nutritionnelles quantitatives ou qualitatives ne peuvent pas être efficaces. Adopter une alimentation intuitive semble donc être l'unique option envisageable pour réguler efficacement et durablement son poids¹.

Fonctions intuitives

♦ **Manger de façon intuitive consiste**, selon Evelyn Tribole et Elyse Resch, à manger "naturellement" et "simplement", en fonction de ses besoins physiologiques [1]. Le mangeur intuitif écoute

et respecte ses sensations physiques de faim, de satiété et de rassasiement, mais aussi tous ses besoins, qu'ils soient physiques, émotionnels ou environnementaux, telles les obligations sociales

ou familiales [2]. Ce comportement est donc extrêmement flexible et adaptatif. En effet, si un sujet mange au-dessus de ses besoins un soir, parce qu'il est invité ou stressé, par exemple, il aura naturellement moins faim le lendemain et mangera moins.

♦ **Derrière ce processus "naturel" existe un système de contrôle du comportement alimentaire extrêmement performant**, dont le principal centre n'est autre que l'hypothalamus. Durant de nombreuses années, la littérature scientifique faisait état d'un

L'organisme peut adapter les apports à ses besoins avec une très grande précision grâce aux circuits neuronaux

centre de la faim et d'un centre de la satiété situés au niveau hypothalamique. Depuis, un grand nombre de neuromédiateurs, de récepteurs et de populations neuronales complexifiant ce modèle

ont été découverts. Néanmoins, il convient de retenir que l'organisme peut adapter les apports à ses besoins avec une très grande précision grâce aux circuits neuronaux qui reçoivent, par voie nerveuse et hormonale, des informations sur le statut énergétique du corps au temps T.

Fonctions exécutives

♦ **Cette régulation physiologique est modulée** par différents facteurs, psychologiques, sociaux et environnementaux, qui peuvent la perturber, comme la restriction cognitive, l'intention de contrôler son alimentation dans le but de perdre du poids ou de ne pas en prendre [3]. Or, le

terme d'intention implique l'utilisation des fonctions exécutives, cet ensemble de processus permettant à un individu de réguler de intentionnellement sa pensée et ses actions afin d'atteindre des objectifs [4].

♦ **La revue de la littérature sur les fonctions exécutives** met en exergue la grande variabilité des terminologies employées (fonctionnement exécutif, contrôle attentionnel, attention exécutive, attention contrôlée), mais aussi de multiples définitions et modèles [5], dont certains incluent le contrôle des émotions [6]. Il s'agit en fait des capacités nécessaires à une personne pour s'adapter à des situations nouvelles, non routinières, pour lesquelles il n'existe pas de solution toute faite.

♦ **Chez un sujet en restriction cognitive** qui décide de manger tel ou tel aliment, à tel moment et dans telle condition, afin de perdre du poids, la régulation des fonctions exécutives remplace la régulation hypothalamique. Le résultat est dichotomique : succès ou échec.

♦ **Pour mieux comprendre ce qui se joue, deux concepts peuvent être définis** : l'autocontrôle et l'autorégulation. L'autocontrôle correspond à l'effort volontaire réalisé pour contrôler ses propres états internes (pensées, désirs et émotions) ou ses comportements. L'autorégulation définit, pour sa part, un processus global et dynamique qui réfère à la capacité d'une personne à gérer tout ce qui exige un effort psychologique pour atteindre un but ou un standard précis [7]. Or, selon la théorie de l'*ego depletion* ("épuisement de l'ego"), tout acte d'autocontrôle nécessite de l'énergie psychologique, ressource limitée et commune à toutes les sphères de la vie (travail, loisir, relations interpersonnelles). De plus, toujours selon cette théorie, l'accomplissement de plusieurs actes d'autocontrôle consécutifs diminue l'énergie psychologique et donc la capacité d'autorégulation. Cet épuisement des ressources conduit à l'échec menant, par exemple, à des compulsions alimentaires, une consommation abusive d'alcool ou de drogues, des dépenses excessives [8]. Donc,

si un individu effectue une tâche non routinière avant de manger (travailler, par exemple, sur un nouveau dossier), l'énergie psychologique baisse, augmentant alors le risque d'échec de la régulation. *Idem*, en cas de stress,

Le mangeur intuitif écoute et respecte ses sensations physiques de faim, de satiété et de rassasiement

l'autocontrôle est amoindri du fait de la régulation émotionnelle opérée en parallèle. Il en va de même en cas de fatigue ou de douleurs, quelles qu'elles soient. Bref, tous les jours, à tout moment, les capacités d'autocontrôle sont réduites. Une surutilisation de l'énergie psychologique résultant de la restriction cognitive, en combinaison à d'autres facteurs ou non, peut conduire à la désinhibition alimentaire, donc à l'échec de l'autorégulation [9].

Revenir à la régulation physiologique

♦ **La régulation hypothalamique paraît plus adaptée au contrôle pondéral que le contrôle exécutif**, amoindri à chaque instant. Mais passer à la régulation physiologique n'est pas une tâche aisée. En effet, s'écouter est une décision faisant appel aux fonctions exécutives, tout comme choisir d'être

attentif. L'attention constitue également une capacité qui requiert de l'énergie psychologique. Enfin, les fonctions exécutives sont déficitaires chez les personnes souffrant d'obésité [10,11].

♦ **Alors comment faire ? Une étude canadienne nous apporte un début de solution.** En effet, une action motivée de façon intrinsèque

n'utiliserait pas d'énergie psychologique, contrairement à une motivation extrinsèque. Ce résultat semble mettre en évidence qu'agir pour le plaisir, la satisfaction ou pour, et vers, nos valeurs, maintient notre stock d'énergie psychologique et donc nos capacités d'autorégulation. Ainsi, au fur et à mesure des jours, écouter ses besoins devient une activité routinière ne requérant plus les fonctions exécutives [8].

Conclusion

La régulation physiologique est performante et précise, contrairement à la régulation des fonctions exécutives qui conduit à un succès ou un échec. Pour la remettre en place, plusieurs pistes thérapeutiques sont envisagées : le travail sur la restriction cognitive, les émotions, l'écoute, l'attention et les valeurs du patient, ainsi que sur sa motivation intrinsèque. ■

Points à retenir

- Le corps humain possède un système de régulation énergétique très performant, dont le centre se situe au niveau de l'hypothalamus.
- La restriction cognitive désigne l'intention de contrôler son alimentation dans le but de perdre du poids ou de ne pas en prendre. Ce contrôle peut être effectif ou non, seule l'intention compte.
- En cas de restriction cognitive, la régulation énergétique est assurée par les fonctions exécutives bien qu'elles ne soient pas prévues pour cette tâche. Il s'agit du contrôle exécutif.
- Le contrôle exécutif ne permet pas une régulation pondérale sur le moyen ou le long terme car les capacités d'autocontrôle et d'autorégulation sont amoindries.

Références

- [3] Lowe MR, Thomas JG. Measures of restrained eating. Conceptual evolution and psychometric update. In: Allison DB, Baskin ML. Handbook of assessment methods for eating behaviors and weight-related problems. Measures theory, and research. New York (États-Unis): Sage; 2009. p. 137-85.
- [4] Miyake A, Friedman NP, Emerson MJ et al. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "Frontal Lobe" tasks: A latent variable analysis. *Cogn Psychol.* 2000;41(1):49-100.
- [5] Chevalier N. Les fonctions exécutives chez l'enfant : concepts et développement. *Can Psychol.* 2010;51(3):149-63.
- [6] Marcovitch S, Jacques S, Boseovski JJ, Zelazo PD. Self-reflection and the cognitive control of behavior: Implications for learning. *Mind Brain Educ.* 2008;2(3):136-41.
- [7] Carver CS, Scheier MF. Self-regulation of action and affect. In: Vohs KD, Baumeister RF. Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications. New York (États-Unis): Guilford Press; 2011. p. 3-21.
- [8] Dupont M, Drapeau V, Sénécal C et al. Régulation de la prise alimentaire consécutive à un travail mental exigeant. *Rev Can Sci Comport.* 2017;49(1):18-31.
- [9] Herman CP, Polivy J. The self-regulation of eating: Theoretical and practical problems. In: Vohs KD, Baumeister RF. Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications. New York (États-Unis): Guilford Press; 2011. p. 522-36.
- [10] Steward T, Mestre-Bach G, Vintró-Alcaraz C et al. Food addiction and impaired executive functions in women with obesity. *Eur Eat Disord Rev.* 2018;26(6):574-84.
- [11] Hayes JF, Eichen DM, Barch DM, Wifley DE. Executive function in childhood obesity: Promising intervention strategies to optimize treatment outcomes. *Appetite.* 2018;124:10-23.

Déclaration de liens d'intérêts
Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Ainsi, la restriction cognitive requiert l'utilisation des fonctions exécutives et aboutit à un résultat dichotomique : succès ou compulsion alimentaire. Elle empêcherait la régulation énergétique physiologique contrairement à l'alimentation intuitive qui permettrait une stabilité pondérale naturelle. Cependant, elle n'est pas le seul facteur potentiellement perturbateur de la régulation énergétique physiologique. En effet, les émotions, alimentaires et extra-alimentaires, peuvent également amener un sujet à manger sans faim, de façon réactionnelle. Nous reviendrons sur cet autre axe ultérieurement.

1.4.2. Les facteurs génétiques

1.4.2.1. Un grand nombre de gènes à taille d'effet faible

L'identification de plus de 140 régions chromosomiques liées à l'obésité suggèrent une prédisposition génétique à celle-ci (Fall, Mendelson, & Speliotes, 2017). De nombreuses études mettent en évidence le rôle essentiel de gènes exprimés dans l'hypothalamus dans la régulation de la masse corporelle (Locke et al., 2015). Pourtant, seuls quelques gènes ayant une taille d'effet importante sur l'IMC sont identifiés. Il s'agit des gènes codant pour les composants de la signalisation à la leptine et à la mélanocortine ainsi que des gènes exprimés paternellement le long d'une région spécifique du chromosome 15 responsable du syndrome de Prader-Willi (Angulo, Butler, & Cataletto, 2015). En dehors de ces cas monogénétiques, l'obésité serait associée à un grand nombre de gènes ayant une taille d'effet faible (Gadde, Martin, Berthoud, & Heymsfield, 2018).

De plus, toujours en dehors des obésités monogéniques, les gènes en cause sont probablement des gènes qui interagissent avec les facteurs de l'environnement reliés à la consommation et à la dépense d'énergie pour accroître le risque d'obésité. Plusieurs hypothèses existent. L'hypothèse du gène « économe » postule que les gènes favorisant l'apport énergétique et le rendement énergétique élevé ont été sélectionnés par rapport aux gènes favorisant la consommation d'énergie au cours de l'évolution humaine (Speakman, 2006). Selon l'hypothèse du gène « flottant », l'adiposité accrue serait la conséquence du relâchement de la pression de la sélection évolutive pour les gènes qui maintenaient l'adiposité au minimum au moment où les humains ont inventé les armes, il y a environ deux millions d'années, et n'ont donc plus été menacés par les prédateurs (Speakman, 2008).

1.4.2.2. Modification épigénétique

L'hypothèse de l'origine précoce de la maladie chez l'adulte suggère que l'obésité peut se développer chez les enfants de mères exposées à des difficultés métaboliques telles que la sous-nutrition, l'obésité et le diabète (Barker, 2004). L'un des mécanismes moléculaires responsable de la programmation métabolique en début de vie est la modification épigénétique des gènes par méthylation, modifications de l'histone, remodelage de la chromatine et altérations de l'ARN non codant (Cordero, Li, & Oben, 2015). L'épigénétique définit les changements réversibles dans l'activité des gènes, n'impliquant pas de modification de la séquence d'ADN mais pouvant être transmis lors des divisions cellulaires. Ainsi, le risque accru d'obésité chez l'adulte, déterminé de manière épigénétique, peut être transmis aux générations futures, accélérant alors l'épidémie d'obésité. Ainsi, la recherche des outils et des thérapies permettant de briser le cercle vicieux de la programmation épigénétique est un objectif important de la recherche sur l'obésité.

Étant donné l'expression élevée de gènes associés à l'obésité et de modifications épigénétiques dans le système nerveux central, il est fort probable que les gènes de l'obésité agissent, non seulement, au sein du régulateur homéostatique hypothalamique du bilan énergétique mais, également, au sein des circuits neuronaux impliqués dans les interactions avec un environnement obésogène, comprenant des circuits sous-jacents à la prise de décision basée sur les récompenses, à l'apprentissage et à la mémoire, à l'actualisation différée et à l'orientation spatiale (Gadde et al., 2018).

1.4.3. *La composition de la flore intestinale*

La flore intestinale est composée de plus de 100 trillions de bactéries qui colonisent l'intestin humain. Et, il apparaît que, non seulement, les sujets souffrant d'obésité ont une composition de leur flore intestinale différente de celle des normo-pondéraux mais qu'il y a un lien de causalité entre cette composition microbiotique et l'obésité et la résistance à l'insuline (Saad, Santos, & Prada, 2016).

Or, la composition de la flore intestinale et son métabolisme endogène permettant la digestion des nutriments serait totalement liée à l'alimentation (Bouter, van Raalte, Groen, & Nieuwdorp, 2017). Mais cette affirmation n'est qu'indirectement prouvée. En effet, des études, dont une de cohorte importante effectuée sur plus de 121 000 sujets, ont montré que l'apport alimentaire et, plus exactement, la qualité des apports était étroitement lié au développement de

l'obésité (Mozaffarian, Hao, Rimm, Willett, & Hu, 2011) et d'autres études ont mis en évidence que certains composés ou nutriments modifiaient la flore intestinale (Bouter et al., 2017). Ainsi, cette étude de cohorte a mis en évidence une corrélation entre l'augmentation de poids tous les quatre ans et la consommation d'aliments transformés, de boissons sucrées et de viande rouge, et une association entre une perte de poids à ces intervalles avec la consommation de légumes, de fibres et de yaourts (Mozaffarian et al., 2011). Par ailleurs, beaucoup de composés alimentaires comme les émulsifiants (Chassaing et al., 2015), les édulcorants artificiels (Pearlman, Obert, & Casey, 2017), les légumes (De Filippis et al., 2016), les fibres (Holscher et al., 2015) et les yaourts (McNulty et al., 2011) pourraient entraîner une modification de la composition du microbiote.

Pourtant, deux autres larges études de suivi d'une cohorte ont récemment montré que les facteurs endogènes tels la présence d'une maladie antérieure, les prises médicamenteuses et le mode de vie dont le régime alimentaire, n'expliquent que 18,7% de la différence interindividuelle des compositions microbiennes fécales (Maurice, Haiser, & Turnbaugh, 2013; Zhernakova et al., 2016).

1.4.4. Les facteurs environnementaux

Les facteurs environnementaux et sociaux seraient des déterminants de l'obésité, notamment dans certaines populations.

1.4.4.1. Environnement agroalimentaire

Il ne fait aucun doute que l'abondance alimentaire augmente le risque d'obésité (Cooksey-Stowers, Schwartz, & Brownell, 2017). Plusieurs facteurs contribuent à accroître les apports énergétiques quotidiens : la grande disponibilité alimentaire, l'augmentation de la taille des portions, l'augmentation de leur densité énergétique. (Wardle & Boniface, 2008). A cela, s'ajoute le prix généralement plus bas des aliments très énergétiques. Au final, les sujets semblent manger de plus en plus et de plus en plus mal. Le nombre de repas pris en restauration rapide se multiplie, tout comme la consommation de plats industriels. Et cela se fait au détriment des repas cuisinés et/ou mangés tranquillement à la maison.

Paradoxalement, les sujets, notamment en France, réclament du bio, du sain, des graines, une absence de sel, de gluten, font la chasse aux additifs supposés cancérigènes... Des

applications aident même les consommateurs à « bien acheter » pour « bien manger » (Yuka©, « choisissez les bons produits pour votre santé »). L'impact du « bio » sur la qualité nutritionnelle ne fait pourtant pas consensus (Benoît, Tchamitchian, Penvern, Savini, & Bellon, 2017). Certaines études concluent à une meilleure qualité nutritionnelle des produits issus de l'agriculture biologique qui auraient, par exemple, un taux plus important en antioxydants ou en acides gras polyinsaturés (Barański et al., 2014; Średnicka-Tober et al., 2016), mais ces points positifs sont loin d'être retrouvés systématiquement (Mie et al., 2017).

Quoiqu'il en soit, ces aliments « sans » et « bio », contrairement aux aliments hypercaloriques, coûtent chers et ne sont destinés qu'à un segment favorisé de la population.

1.4.4.2. Environnement bâti

L'environnement bâti définit tous les éléments non naturels de l'environnement c'est-à-dire tous les éléments construits par l'homme (Handy, Boarnet, Ewing, & Killingsworth, 2002). Cela regroupe, ainsi, l'aménagement des parcs, squares et jardins publics, l'offre des transports (tramway, bus, métro, pistes cyclables), l'aménagement de trottoirs et zones piétonnes, l'architecture globale ...

L'évolution technologique de l'environnement physique se traduit par une baisse généralisée de l'activité physique et de la dépense énergétique. Les individus sont de plus en plus sédentaires. C'est la raison pour laquelle depuis quelques années se développe le concept de l'urbanisme favorable à la santé et les projets associés visant à mener des interventions urbanistiques conduisant à l'amélioration des conditions de vie et de la santé des habitants (Reyburn, 2010). En effet, la création d'environnements propices à la marche peut entraîner des niveaux d'activité physique plus élevés, une réduction de la conduite automobile et une prévalence de l'obésité inférieure (Frank, Saelens, Powell, & Chapman, 2007).

1.4.4.3. Environnement socioculturel

L'environnement socioculturel, incluant les médias, la publicité et la mode, s'est également profondément modifié depuis quelques années. En effet, la publicité, les réseaux sociaux (Instagram©, Facebook©, Tik Tok©) sont omniprésents et modifient notre rapport au corps et à l'alimentation. Par exemple, l'utilisation d'Instagram serait liée à une augmentation

des symptômes d'orthorexie mentale (Turner & Lefevre, 2017) et le temps passé sur Facebook serait associé à une plus faible estime de soi et à un sentiment de honte corporelle plus important (Hanna et al., 2017). Nous rappelons que l'orthorexie mentale se manifeste par la présence de préoccupations obsessionnelles concernant l'alimentation saine sans qu'il n'y ait de restriction alimentaire quantitative (Bertrand, Bélanger, & O'Connor, 2011). De plus, le temps passé sur des écrans incluant la télévision, les ordinateurs, les jeux vidéo, les tablettes et les smartphones est associé à un IMC plus élevé et à des facteurs de risque d'obésité tels une augmentation de la consommation de boissons sucrée, une plus grande sédentarité et un manque de sommeil (Kenney & Gortmaker).

Le lien entre cet environnement et l'augmentation de l'obésité est clairement établi (Boswell & Kober, 2016) et des mesures sont prises par les autorités pour améliorer cet environnement aux effets délétères. En effet, depuis quelques années, des messages sanitaires (« Manger 5 fruits et légumes... ») accompagnent chaque publicité de produits alimentaires (<http://www.mangerbouger.fr>), des lois encadrent les images diffusées ayant des visages et corps améliorés artificiellement et les mannequins sont dans l'obligation de prouver par une attestation médicale qu'elles ne sont pas trop maigres pour défiler.

L'environnement socio-culturel définit également les classes socio-démographiques et il s'avère que la prévalence de l'obésité est inversement corrélée au statut-socio-économique (Darmon, 2008).

1.4.4.4. Autres déterminants environnementaux : virus, polluants, perturbateurs endocriniens

L'hypothèse virale de l'obésité est soutenue par Atkinson (Basdevant, 2011). Cinq sous-types d'adénovirus humain (Ad5, Ad9, Ad31, Ad36, et Ad37) et un adénovirus non-humain seraient liés à l'augmentation de l'adiposité in vitro et vivo (Voss, Atkinson, & Dhurandhar, 2015). Actuellement, les recherches semblent se concentrer principalement sur l'adénovirus Ad36. Dans une étude réalisée, 30% au total des adultes obèses et seulement 11% des adultes non obèses ont été infectés par le virus Ad36, ce qui indiquerait la preuve d'un lien et d'une association avec l'obésité (Sohrab, Kamal, Atkinson, Alawi, & Azhar, 2017). Deux méta-analyses confirment le lien important entre la sérologie positive et l'obésité (Shang et al., 2014; Yamada, Hara, & Kadowaki, 2012). En revanche, si la séropositivité à Ad36 est associée à une tendance à une plus grande obésité, celle-ci n'a pas d'incidence sur la réponse au traitement de l'obésité (LaVoy et al., 2018).

Les polluants, et plus globalement les perturbateurs endocriniens sont également incriminés dans la prévalence de l'obésité car dotés d'effets lipogéniques ou adipogéniques (Newbold, Padilla-Banks, & Jefferson, 2009). Chez l'homme comme chez l'animal, les polluants organiques, stockés dans le tissu adipeux, exposent l'organisme à des conséquences délétères (Basdevant, 2011). Il serait donc nécessaire de réduire notre exposition à ces produits chimiques qui perturbent le métabolisme, notamment pendant les fenêtres critiques de développement telles que la grossesse et la petite enfance (Sargis, Heindel, & Padmanabhan, 2019).

1.4.5. Les facteurs psychologiques

Plusieurs facteurs psychologiques contribueraient à augmenter le risque de surpoids ou d'obésité comme la présence d'évènements traumatiques dans la vie du sujet, certaines facettes de la personnalité, un certain style d'attachement et, enfin et surtout, des troubles mentaux (schizophrénie, trouble bipolaire, dépression, anxiété) dont le Binge Eating Disorder.

1.4.5.1. Binge Eating Disorder

Jusqu'en 2013, date de sortie du Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux version 5 (APA, 2015), le Binge Eating Disorder n'était pas considéré comme un trouble des conduites alimentaires. Depuis 2018, il apparaît également dans la classification internationale des maladies, version 11, CIM-11 (<https://icd.who.int>).

Critères DSM-5

Selon le DSM-5, Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux version 5, le diagnostic du trouble Binge Eating Disorder requiert une survenue récurrente d'accès hyperphagiques définis par une ingestion de nourriture en quantité bien plus importante que pourrait ingérer la majorité des gens dans une même période de temps et dans des circonstances similaires. Pendant la crise, le sujet a un sentiment de perte de contrôle sur son comportement alimentaire. Pour pouvoir se diriger vers le diagnostic de BED, les crises doivent être associées à au moins trois caractéristiques parmi les suivantes :

- Manger beaucoup plus rapidement que la normale,
- Manger jusqu'à éprouver une sensation pénible de distension abdominale,
- Manger de grandes quantités de nourriture sans faim,

- Manger seul car gêné de la quantité que l'on absorbe,
- Se sentir dégoûté de soi-même, déprimé ou coupable après.

Enfin, les crises hyperphagiques doivent également entraîner une détresse marquée, se produire au moins une fois par semaine pendant 3 mois et ne pas être associées à un recours régulier de comportements compensatoires.

Critères CIM-11

Le Binge Eating Disorder se caractérise par des épisodes récurrents de crises hyperphagiques (par exemple, une fois par semaine ou plus pendant plusieurs mois). Une crise hyperphagique est une période au cours de laquelle une personne ressent une perte de contrôle sur son alimentation, mangeant notablement plus ou différemment, et se sent incapable de cesser de manger ou de limiter le type ou la quantité de nourriture consommée. Les crises sont ressenties très péniblement et s'accompagnent souvent d'émotions négatives telles que la culpabilité ou le dégoût mais ne sont pas suivies d'une façon régulière par des comportements visant à empêcher la prise de poids (ICD 11, Beta draft, 2019).

Présentation clinique

Comparativement aux sujets obèses ou non obèses ne présentant de BED, les patients souffrant d'un BED ont, non seulement, une augmentation des troubles alimentaires avec, notamment, une préoccupation excessive concernant le poids et le corps mais aussi une augmentation de la psychopathologie générale (dépression, anxiété), une comorbidité élevée avec les troubles de l'humeur, les troubles anxieux, les addictions et les troubles de la personnalité, principalement le trouble de la personnalité borderline (Hilbert, 2019). De plus, BED est souvent associé à un trouble déficitaire de l'attention / hyperactivité (Ziobrowski, Brewerton, & Duncan, 2018) et coïncide souvent avec l'obésité engendrant alors les complications de la maladie chronique (Mitchell, 2016; Olguin et al., 2017).

Facteurs étiologiques

Les facteurs de risque liés au BED incluent les affects négatifs, le perfectionnisme, l'histoire familiale avec les régimes amaigrissants, l'obésité infantile, le poids de la famille, les préoccupations alimentaires, les conflits familiaux, la psychopathologie parentale, l'addiction et les abus physiques et sexuels (Hilbert et al., 2014).

La désinhibition alimentaire et le sentiment de perte de contrôle pendant l'enfance prédiraient le développement du trouble BED à l'adolescence (Hilbert & Brauhardt, 2014; Tanofsky-Kraff et al., 2011). De plus, une alimentation excessive, une insatisfaction corporelle, le fait d'avoir suivi un régime amaigrissant, des affects négatifs et une altération de la santé mentale sont des facteurs de risque importants prédisant longitudinalement l'apparition du trouble BED chez les jeunes femmes (Stice, Gau, Rohde, & Shaw, 2017). L'insatisfaction corporelle est définie comme la différence entre la silhouette perçue et la silhouette désirée (Jiménez Flores, Jiménez Cruz, & Bacardi Gascón, 2017). Enfin, l'idéalisation de la minceur favorisant probablement la pression d'être, de rester ou de devenir mince et l'intériorisation du corps idéal mince, prédisent l'apparition de BED chez les adolescentes (Stice, Gau, Rohde, & Shaw, 2017).

Facteurs de maintien du trouble

Les dysfonctionnements émotionnels, sociaux et cognitifs maintiendraient le trouble. Selon le modèle dominant de régulation des affects (Polivy & Herman, 1993), les crises d'hyperphagie seraient déclenchées par les affects négatifs dans le but de les soulager. Effectivement, des études écologiques ont confirmé que la crise était précédée d'un affect négatif (Nicholls, Devonport, & Blake, 2016). En revanche, aucune preuve claire ne montre que la crise réduit l'affect négatif (Hilbert, 2019). Les crises d'hyperphagie se produisent généralement dans un contexte général de conscience émotionnelle réduite et de difficultés à réguler les émotions (Dingemans et al., 2016; Kittel, Brauhardt, & Hilbert, 2015). Les affects négatifs sont souvent la conséquence de problèmes interpersonnels (Brugnera et al., 2018). D'une façon générale, les problèmes interpersonnels ont été associés de manière transversale à des troubles de l'alimentation dont le BED, partiellement médiés par un affect négatif (Ivanova, Tasca, Proulx, & Bissada, 2015).

1.4.5.2- Dépression

La modification de l'appétit est un symptôme de l'épisode dépressif caractérisé. Le sujet souffrant de dépression peut manger significativement plus ou moins que d'habitude et perdre ou prendre du poids très rapidement (5% en deux semaines). Une méta-analyse a confirmé que

la dépression était associée à un risque accru de développer une obésité ou d'être en surpoids plus tard (Luppino et al., 2010). Mais, seuls les troubles dépressifs présentant des caractéristiques atypiques seraient associés de manière significative et forte à l'obésité (Lasserre et al., 2014). Et cet effet du trouble dépressif atypique sur l'obésité persisterait même après la rémission de l'épisode dépressif, suggérant une relation plus complexe qui ne s'explique pas uniquement par une augmentation de l'appétit.

Pour certains, la dépression et l'obésité seraient des troubles du stress avec dysrégulation du système de stress (Bornstein, Schuppenies, Wong, & Licinio, 2006). En effet, de nombreuses études mettent en évidence que les mécanismes qui relient dépression et obésité impliquent une dérégulation hypothalamo-hypophyso-surrénalienne, une inflammation, du stress oxydatif ainsi qu'un dysfonctionnement du système endocrinien, (Bornstein et al., 2006; Hryhorczuk, Sharma, & Fulton, 2013). Les résultats soutenant la notion que la dépression est une maladie inflammatoire chronique incluent des preuves d'augmentation des cytokines pro-inflammatoires à l'état dépressif et d'une diminution de ces cytokines lors de la résolution des symptômes dépressifs, un effet inhibiteur sur la production de cytokines par des antidépresseurs et une régulation à la hausse persistante des cytokines pro-inflammatoires dans une dépression résistante au traitement (Miller, Maletic, & Raison, 2009). Les facteurs pouvant provoquer une inflammation et des symptômes dépressifs sont nombreux, tels que le stress psychologique et l'obésité (Berk et al., 2013). L'obésité est également un trouble de l'inflammation systémique. En effet, l'adiposité liée à l'obésité est une source de cytokines inflammatoires pouvant favoriser la neuro-inflammation. De plus, les perturbations métaboliques de l'obésité peuvent entraîner une augmentation du cortisol, de la leptine, des taux d'insuline entraînant une dysrégulation de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien et une résistance à l'insuline, pouvant induire une inflammation et une aggravation de la dépression (Hryhorczuk et al., 2013).

Le lien entre les symptômes dépressifs et l'obésité observé dans la population générale peut également être attribué à une cause comportementale comme le manque de la motivation qui accompagne souvent des symptômes dépressifs et qui peut perturber le comportement alimentaire (Burns, Deschênes, & Schmitz, 2018; Markowitz, Friedman, & Arent, 2008).

1.4.5.3. Événements de vie stressants et événements traumatiques

Définition d'un événement de vie stressant

Les événements de vie stressants sont « perçus et interprétés par les individus comme des menaces, des pertes ou des dangers » (Bruchon-Schweitzer, 2002, p131). Cette définition donnant une certaine place à la subjectivité, d'autres établissent une nuance entre « événement de vie stressant » et « événement traumatogène » au sens du DSM-5 définis comme des événements traumatisants survenant dans l'enfance, l'adolescence ou l'âge adulte. Ils comprennent notamment la violence psychologique, les abus physiques, les abus sexuels comme le harcèlement sexuel, le viol, mais aussi le fait d'être témoin de violence domestique ou d'un accident grave qui menaçait la vie des sujets (Palmisano, Innamorati, & Vanderlinden, 2016).

Définition TSPT

Selon le DSM-5, le trouble de stress post-traumatique est défini par huit critères :

Premièrement, il s'agit d'une exposition ou d'une menace de mort, de blessure grave, ou de violence sexuelle dans, au moins, un des champs suivants : soit le sujet a vécu cet événement traumatique de façon directe ou il a été témoin d'un événement arrivé à d'autres ou, encore, il a appris la nouvelle d'un événement traumatique arrivé à des membres de sa famille proche ou de ses amis, ou le sujet a été exposé de façon répétée ou intense à des détails aversifs de l'événement traumatique

Deuxièmement, le sujet a des symptômes d'intrusion après l'événement traumatique comme des souvenirs répétitifs, involontaires et envahissant avec détresse, des rêves répétitifs et envahissants avec détresse, des réactions dissociatives où il se sent ou agit comme si l'événement allait se reproduire, une détresse psychique et/ou une réactivité s'il est exposé à des indices internes ou externes évoquant ou ressemblant à l'événement.

Troisièmement, le sujet évite de façon persistante les stimuli, avec au moins un évitement ou effort pour éviter les souvenirs, pensées, sentiments ou un évitement ou effort des activités, endroits, personnes, conversations, objets, situations qui éveillent le souvenir, les pensées, et/ou les sentiments.

Quatrièmement, des troubles cognitifs et de l'humeur ont débuté ou ont été majorés après l'événement avec au moins deux symptômes parmi les symptômes suivants: une incapacité de

se souvenir d'aspects importants de l'événement, des croyances ou attentes négatives exagérées et durables sur soi, les autres et le monde, des distorsions cognitives durables sur les causes ou conséquences de l'événement traumatique poussant le sujet à se blâmer ou à blâmer d'autres personnes, des états émotionnels négatifs persistants (crainte, horreur, colère, culpabilité, honte), une diminution nette des intérêts ou participation aux activités importantes, un sentiment de détachement ou d'étrangeté des autres et/ou une difficulté durable à vivre des émotions positives.

Cinquièmement, le sujet présente des altérations marquées dans l'éveil et la réactivité associées à l'événement traumatique comme des comportements irritables et des accès de colère exprimés comme des agressions verbales ou physiques contre les personnes ou les objets, des comportements irréfléchis ou autodestructeurs, une hypervigilance, des réactions de sursauts exagérés, des troubles de la concentration et/ou des troubles du sommeil.

Sixièmement, les symptômes durent depuis plus d'un mois.

Enfin, la souffrance est cliniquement significative et/ou le fonctionnement est perturbé sans que les perturbations ne soient attribuables aux effets physiologiques d'une substance ou d'une autre affection médicale.

TSPT et obésité

Si la majorité des données de la littérature relate une forte association entre les événements de vie stressants et l'obésité, quelques travaux montrent que ce lien n'est pas si clair. En effet, seuls les taux de maltraitance physique augmenteraient considérablement les risques de surpoids chez les patients obèses et en surpoids qui signalent des antécédents de violence physique ou sexuelle (Jia, Li, Leserman, Hu, & Drossman, 2004). Il n'y aurait pas de différence significative d'IMC entre les patients victimes d'abus sexuel et ceux ne faisant mention d'aucun abus sexuel (Goedecke, Forbes, & Stein, 2013; Larsen & Geenen, 2005; Oppong, Nickels, & Sax, 2006).

Mais la majorité des recherches suggèrent que le Trouble de Stress Post-Traumatique (TSPT) mène à l'obésité et aux complications métaboliques associées. En effet, une association positive entre expériences traumatiques et obésité a été observée dans 85% des études sur ce sujet et dans 86% entre obésité et TSPT (Palmisano et al., 2016). Cependant, les mécanismes de cette association ne sont pas encore bien définis et nous proposons d'exposer les diverses hypothèses à ce jour.

Pour les personnes traumatisées, la consommation excessive d'aliments et de boissons hédoniques serait une façon légale, peu coûteuse et facilement disponible d'anesthésier les sentiments et souvenirs déplaisants et permettrait de diminuer l'excitation émotionnelle (Brewerton, 2004, 2007, 2011, 2017; Brewerton, Dansky, O'Neil, & Kilpatrick, 2015; Brewerton, Rance, Dansky, O'Neil, & Kilpatrick, 2014).

Une autre hypothèse serait que le TSPT entraînerait une altération de l'activité cérébrale qui provoquerait une modification de la consommation et des choix alimentaires et mènerait à l'obésité (Farr, Sloan, Keane, & Mantzoros, 2014).

Les symptômes de TSPT seraient associés à une hyperactivation de l'axe hypothalamo-hypophysio-surrénalien et à des augmentations ultérieures du cortisol périphérique qui, à leur tour, sont liées à une accumulation de graisse dans les tissus adipeux, entraînant une augmentation de l'obésité abdominale (Glaser, 2000; Pasquali, Vicennati, Cacciari, & Pagotto, 2006).

Un autre facteur médiateur entre le TSPT et l'obésité pourrait être la présence de symptômes dissociatifs (McShane & Zirkel, 2008; Treuer, Koperdák, Rózsa, & Füredi, 2005). En effet, en accord avec l'« *escape theory* », littéralement la « théorie de l'évasion » de la conscience de soi, il est supposé que lorsque des états émotionnels négatifs sont activés, un changement vers des niveaux inférieurs de cognition et de conscience de soi est initié, impliquant des processus cognitifs similaires à la dissociation (Heatherton & Baumeister, 1991). Ce mécanisme tendrait à supprimer les inhibitions, facilitant ainsi le début de l'hyperphagie boulimique ou de la suralimentation (Engelberg, Steiger, Gauvin, & Wonderlich, 2007). La relation entre traumatisme infantile et expériences dissociatives est largement reconnue (Henschel, Doba, & Nandrino, 2019). La présence d'abus sexuels durant l'enfance serait le facteur prédictif le plus important des épisodes d'hyperphagie boulimique et la dissociation serait un facteur déterminant entre l'abus infantile et la gravité des symptômes d'hyperphagie boulimique (Rodriguez-Srednicki, 2001). Dans une autre étude, la dissociation était la seule variable capable de prédire la fréquence des épisodes de consommation excessive de nourriture (La Mela, Maglietta, Castellini, Amoroso, & Lucarelli, 2010).

La dépression jouerait un rôle de médiateur entre la maltraitance infantile et l'obésité (Cornelis et al., 2014; Michopoulos et al., 2015; Palmisano et al., 2016). Elle serait même la seule variable significative expliquant le lien entre les deux (Moyer, DiPietro, Berkowitz, &

Stunkard, 1997). Et ce lien entre la maltraitance dans l'enfance, la dépression et l'obésité, pourrait être expliqué par *l'émotionnel eating*, soit l'alimentation émotionnelle (Palmisano et al., 2016). La maltraitance et la négligence durant l'enfance contribueraient à l'étiologie de l'alimentation émotionnelle et des troubles du comportement alimentaire (Burns, Fischer, Jackson, & Harding, 2012; Kong & Bernstein, 2009). Ainsi, puisque la dépression est un médiateur important dans la relation traumatisme durant l'enfance et alimentation émotionnelle et que l'alimentation émotionnelle est liée à la prise de poids (Hays & Roberts, 2008), alors la dépression serait un médiateur dans la prise de poids et l'obésité (Cornelis et al., 2014).

Le stress ressenti pourrait également expliquer le lien entre la maltraitance et le développement de l'obésité à l'âge adulte. En effet, les sujets ayant eu des expériences défavorables durant leur enfance auraient plus de risque de développer des stratégies d'adaptation inadaptées, notamment une alimentation émotionnelle induite par le stress (Evers, Dingemans, Junghans, & Boevé, 2018). Le stress induirait une recherche d'aliments gras et sucrés pour se reconforter (Adam & Epel, 2007; Dallman, 2010; Newman, O'Connor, & Conner, 2007).

Une méta-analyse a également montré une forte association entre le TSPT et la baisse de l'activité physique et entre le TSPT et l'obésité (van den Berk-Clark et al., 2018).

Enfin, l'attachement non *secure* serait un médiateur entre le fait d'avoir vécu des expériences défavorables dans l'enfance et le risque de devenir obèse à l'âge adulte. En effet, les enfants non « *secure* » présenteraient des risques d'obésité plus élevés que les enfants « *secure* » (Anderson & Whitaker, 2011) car ils développeraient des difficultés dans la régulation de leurs émotions, liées au fait de manger en réponse au stress en l'absence de faim (Macht, 2008).

1.4.5.4. Stratégies de gestion émotionnelle

La régulation émotionnelle apparaît souvent dans les facteurs impliqués dans l'étiologie et le maintien de l'hyperphagie alimentaire et de l'obésité (Leehr et al., 2015).

De fait, les stratégies de gestion émotionnelle pourraient également être liées au surpoids et à l'obésité, notamment la suppression expressive (Zijlstra et al., 2012). Gross et John (2003) ont étudié deux stratégies spécifiques de régulation émotionnelle : la réévaluation cognitive et

la suppression expressive. La première permettrait de réduire les émotions négatives et d'augmenter les émotions positives et le bien-être psychologique suscités par une situation. Au contraire, la suppression expressive aurait pour effet de diminuer l'expression comportementale des émotions négatives, mais également celui d'atténuer l'expression des émotions positives, sans pour autant amoindrir le ressenti émotionnel face à la situation (Christophe, Antoine, Leroy, & Delelis, 2009; Gross & John, 2003).

Une revue systématique met toutefois en évidence que les preuves empiriques soutenant l'association régulation émotionnelle et obésité sont faibles et hétérogènes. Néanmoins, les émotions négatives joueraient un rôle important dans le déclenchement de la crise hyperphagique, donc un rôle dans l'étiologie des obésités consécutives à un BED (Leehr et al., 2015). Une étude récente effectuée sur 164 sujets souffrant d'obésité confirme le lien entre l'IMC et la suppression émotionnelle (Andrei, Nuccitelli, Mancini, Reggiani, & Trombini, 2018).

Chez les adolescents, des chercheurs ont mis en évidence des difficultés de régulation émotionnelle statistiquement plus importantes chez les adolescents souffrant d'obésité comparativement aux adolescents normo-pondéraux. Ils avaient plus de difficultés à initier un comportement intentionnel suite à une humeur négative, à utiliser des stratégies efficaces pour réguler leur humeur, à contrôler leurs comportements impulsifs, à prendre conscience de leurs réactions émotionnelles et donc à évaluer la clarté de leurs réponses émotionnelles. Enfin, les adolescents souffrant d'obésité acceptaient moins la présence de leurs émotions négatives (Percinel, Ozbaran, Kose, Simsek, & Darcan, 2018).

1.4.5.5. Stress perçu

Nous avons vu précédemment que le stress perçu pouvait être un médiateur entre les maltraitements vécus durant l'enfance et l'obésité. Mais le stress, seul, serait également un facteur d'obésité car il induirait une recherche d'aliments gras et sucrés pour se reconforter (Adam & Epel, 2007; Dallman, 2010; Newman et al., 2007).

Une étude effectuée sur un échantillon de 33 personnes souffrant d'obésité (IMC moyen 32,2 ; e.t = 3,5) a mis en évidence que 51,6 % des sujets étaient très stressés et a insisté sur l'intérêt d'une psychothérapie centrée sur la perception du stress (Zouari et al., 2011). Une récente revue de la littérature a conclu que les scores très élevés de stress sont corrélés à une prise de poids future. En effet, le stress chronique entraînerait un excès de poids avec un fort

risque d'adiposité androïde par des mécanismes ne pouvant être détectés par les méthodes habituelles d'autodéclaration des apports et des dépenses (Geiker et al., 2018). Une méta-analyse a mis en évidence que les sujets souffrant de surpoids ou d'obésité avaient plus de symptômes d'anxiété que les sujets normo-pondéraux (Amiri & Behnezhad, 2019) et une autre a observé une corrélation positive entre le stress et l'IMC avec une taille d'effet ($r = 0,65$) moyenne (Tenk et al., 2018).

Toutes les études semblent donc aller dans le sens : une relation positive entre le stress et le poids. Des chercheurs se sont alors posé la question des déterminants du stress perçu chez les sujets souffrant d'obésité et ont testé un modèle à cinq facteurs des « facteurs de stress potentiellement liés à l'obésité » comprenant la recherche de la minceur, la régulation de l'impulsion, le sentiment d'inefficacité, l'insécurité sociale et l'insatisfaction corporelle. Selon les auteurs de l'EDI-2, l'insécurité sociale est la conviction que les relations sociales sont globalement de mauvaise qualité, tendues, incertaines, ingrates et n'apportent que de la déception (Criquillion-Doulet, Divac, Dardennes, & Guelfi, 1995). Ce modèle, testé sur 547 sujets ayant un IMC supérieur à 30, expliquerait 65% de la variance du stress perçu chez les sujets souffrant d'obésité (Junne et al., 2017).

1.4.5.6. Troubles psychotiques et troubles bipolaires

L'indice de masse corporelle élevé chez les sujets souffrant de troubles psychotiques ou de troubles bipolaires a été associée à de multiples facteurs, tels le mode de vie (Elmslie, Mann, Silverstone, & Romans, 2001; Vancampfort, Probst, Knapen, Carraro, & De Hert, 2012) et les prises médicamenteuses comme, par exemple, les antipsychotiques atypiques (Chouinard et al., 2016; Leucht et al., 2012).

Les patients souffrant de troubles bipolaires présenteraient un risque d'obésité considérablement accru par rapport aux patients non cliniques (McElroy & Keck, 2012; Reilly-Harrington, Feig, & Huffman, 2018). L'obésité serait même un indicateur indirect de la gravité et un prédicteur d'un pronostic plus défavorable. Enfin, si la pharmacothérapie peut entraîner une prise de poids, elle serait également modérée par un comportement alimentaire excessif (Reilly-Harrington et al., 2018). En effet, les sujets souffrant de troubles bipolaires et de troubles psychotiques auraient des apports énergétiques plus importants et mangeraient plus salés que les sujets sains (Teasdale et al., 2019).

1.4.5.7. Personnalité

En ce qui concerne la personnalité, la littérature nous donne des résultats divergents. Certaines études concluent sur l'absence de traits spécifiques de personnalité (Rydén et al., 2003) chez les sujets souffrant d'obésité sévère. Pour d'autres, certains traits de personnalité selon le modèle du Big Five pourraient engendrer des comportements pouvant augmenter le risque d'obésité (Friedman, 2008; Goodwin & Friedman, 2006; Ozer & Benet-Martínez, 2006).

Une étude espagnole effectuée sur près de 2000 sujets met en évidence que les sujets souffrant de surpoids ou d'obésité auraient un score de névrosisme et d'extraversion plus élevé que les sujets normo-pondéraux. Les sujets en surpoids auraient un score d'ouverture et d'agréabilité plus faible que les normo-pondéraux et les sujets obèses auraient une conscience faible (Sutin, Ferrucci, Zonderman, & Terracciano, 2011). Avec un échantillon de 620 000 sujets, une étude américaine confirme la corrélation positive avec le névrosisme et la corrélation négative avec l'ouverture mais une corrélation positive avec l'agréabilité (McCann, 2011). Une autre étude sur 5000 sujets montre qu'un score élevé au névrosisme serait associé à un IMC important, qu'il constituerait un facteur de risque alors que la conscience élevée serait un facteur de protection contre l'obésité (Sutin & Terracciano, 2016). A contrario, une autre étude sur 2500 sujets a mis en évidence que la conscience élevée serait un marqueur de l'obésité (Pocnet et al., 2017). Dans le cadre des troubles du comportement alimentaire, le névrosisme et la conscience élevée seraient significativement plus importants chez les sujets souffrant d'hyperphagie (Dorard & Khorramian-Pour, 2017). Cela rejoint peut-être les études qui lient le perfectionnisme et les symptômes boulimiques, hyperphagiques (Bardone-Cone, Weishuhn, & Boyd, 2009). Il est démontré qu'un fort niveau de perfectionnisme est associé à la détresse en général (Cox, Enns, & Clara, 2002), probablement parce que les niveaux élevés de perfectionnisme offrent de nombreuses occasions de ne pas répondre aux normes extrêmes.

Peu de recherches étudient le lien entre l'obésité et le modèle de Cloninger qui décrit la personnalité à l'aide de quatre dimensions du tempérament et trois caractères et qui la mesure avec le TCI, Temperament and Character Inventory (Cloninger, Przybeck, & Svrakic, 1991; Cloninger et al., 1994). Une première revue systématique de la littérature n'avait pas pu mettre en évidence une association entre le TCI et le BED (Dalle Grave, Calugi, El Ghoch, Marzocchi, & Marchesini, 2014). Cette équipe s'est alors concentrée sur le lien entre le TCI et l'effet de la prise en charge de l'obésité et, plus précisément, sur les effets de la chirurgie bariatrique. Elle conclut que la recherche de nouveauté et la persistance seraient des prédicteurs de l'efficacité de la chirurgie bariatrique, notamment sur le maintien de perte de poids à plus d'un an. Selon

Antoine Pelissolo, la persistance reflète « un tempérament ambitieux, persévérant, volontaire et perfectionniste malgré la frustration et la fatigue, s'opposant à des attitudes irrésolues, hésitantes et instables » et la recherche de nouveauté « correspond à la tendance générale à répondre par l'excitation ou l'exaltation à des situations nouvelles, à rechercher des émotions fortes et inconnues, et à fuir la monotonie » (Pelissolo, sd). Néanmoins, ces données sont à modérer puisqu'elles ont été établies à partir de seulement quatre études sur neuf incluses dans la revue systématique (Dalle Grave, Calugi, & El Ghoch, 2018).

1.4.6. Les régimes amaigrissants

Pour beaucoup, la solution contre l'obésité se nomme « régime ». Pourtant, comme en témoigne une étude longitudinale effectuée sur plus de 15 000 enfants, le régime peut paradoxalement mener à l'obésité. En effet, les enfants qui avaient suivi un ou plusieurs régimes avaient pris plus de poids en trois ans que ceux qui n'en avaient pas fait (Field et al., 2003). La même conclusion est retrouvée dans une autre étude comprenant un échantillon de 8824 personnes : les régimes contribueraient à une augmentation de l'indice de masse corporelle et à un risque d'obésité (Siahpush, 2015). Enfin, il est mis en évidence que si les mères suivent un régime, les filles grossissent (Carper & al., 2000).

Ce lien entre les régimes amaigrissants et la prise de poids ne cesse d'être confirmé. Une récente étude effectuée plus de 4000 sujets met en garde les personnes potentiellement à risque d'obésité contre les effets néfastes des comportements à visée amaigrissante : plus les sujets, hommes ou femmes, essayaient de perdre du poids, plus leur IMC était important (Nagata et al., 2019).

En France, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) a publié un rapport sur les effets des régimes amaigrissants. Selon ce rapport, « les régimes amaigrissants présenteraient des risques pour la santé plus ou moins graves ». Aussi, était-il rappelé que l'objectif de perte de poids par des mesures alimentaires ne devraient être justifiées que pour des raisons de santé et que cette démarche ne devrait être effectuée que par des spécialistes, médecins nutritionnistes et diététiciens-nutritionnistes, pouvant proposer le régime alimentaire le plus adapté (www.anses.fr).

Enfin, « *We need help, not hype* », littéralement : « nous avons besoin d'aide, pas de battage médiatique » était le titre d'un article publié en 2016 dans le Lancet Journal (Freedhoff

& Hall, 2016). Les auteurs dénonçaient le nombre d'études sur les régimes amaigrissants « à la mode » qui n'aideraient en aucun cas à améliorer la prise en charge des patients souffrant d'obésité ou de surpoids.

Résumé du chapitre

La littérature scientifique met en évidence la complexité de l'obésité et de la multitude des déterminants causaux probables.

Cette maladie chronique serait due à une interaction entre l'environnement (agro-alimentaire, bâti, socio-culturel, polluants, virus, perturbateurs endocriniens), les événements de vie, le patrimoine génétique, l'épigénétique, et les facteurs psychopathologiques multiples tels le *binge eating disorder*, la dépression, le trouble stress post-traumatique, les troubles psychotiques et bipolaires. Les stratégies de gestion émotionnelle notamment le fait de vouloir annihiler et supprimer les émotions et le stress perçu pourraient également augmenter le risque d'obésité. Enfin, certains traits de personnalité seraient des facteurs de risque ainsi que le fait de vouloir et/ou de mettre en place des stratégies à visée amaigrissante.

Aucun modèle n'est à lui seul suffisant et/ou n'arrive à expliquer suffisamment un phénomène aussi complexe et multidéterminé. Pourtant, il serait urgent de mieux comprendre pour mieux intervenir car les conséquences sont multiples et très délétères.

1.5. Conséquences du surpoids et de l'obésité

1.5.1. *Les conséquences médicales*

1.5.1.1. Diabète de type 2

De plus en plus d'études établissent un lien entre le diabète de type 2 et l'obésité (Garg, Maurer, Reed, & Selagamsetty, 2014). En effet, la résistance à l'insuline serait très liée au surpoids, en particulier à la distribution androïde des graisses, c'est-à-dire placée au niveau du ventre (Abdesselem et al., 2018). La distribution de la graisse corporelle et la présence d'un dysfonctionnement du tissu adipeux, plutôt que la masse grasse totale, permettent de mieux prédire la résistance à l'insuline et les complications associées au niveau individuel (Goossens, 2017).

En 2016, dans une allocution prononcée lors de la 47^{ème} réunion de l'Académie nationale de médecine des États-Unis d'Amérique, le directeur général de l'Organisation Mondiale de la Santé parlait de « bombe à retardement » en parlant de l'obésité et de sa conséquence: le diabète (OMS, 2016). En effet, les complications du diabète non insulino-dépendant, appelé de type 2 sont graves, d'autant plus que la maladie est souvent diagnostiquée tardivement. A long terme, du fait des hyperglycémies récurrentes, le sucre attaque tous les nerfs, microvaisseaux et artères. Ce dépôt engendre des maladies cardiovasculaires telle l'athérosclérose à l'origine de l'infarctus du myocarde, d'accident vasculaire cérébral ou d'artérites des membres inférieurs. Il entraîne également des rétinopathies, des neuropathies périphériques, néphropathies et maladies rénales chroniques, maladies hépatiques et des difficultés de cicatrisation (Harris & Eastman, 2000; Tabák, Herder, Rathmann, Brunner, & Kivimäki, 2012; Tuso, 2014).

Le risque de développer un diabète de type 2 serait augmenté dès que l'IMC atteint 25, dès la zone de surpoids (Boles, Kandimalla, & Reddy, 2017).

1.5.1.2. Maladies cardio-vasculaires et hypertension

L'obésité serait également associée à un risque accru d'hypertension artérielle (Blood Pressure Lowering Treatment Trialists' Collaboration et al., 2015; Matta et al., 2018) et l'IMC serait associé de façon positive et significative à un profil cardiovasculaire défavorable (Sevoyan, Davison, Rumbold, Moore, & Singh, 2019). Pourtant, comme pour la résistance à

l'insuline, c'est la distribution de la graisse corporelle et la présence d'un dysfonctionnement du tissu adipeux, plutôt que la masse grasse totale, qui permettent de mieux prédire les complications cardio-vasculaires au niveau individuel (Goossens, 2017).

Des études semblent montrer l'existence d'une obésité métaboliquement saine, à savoir sans conséquences métaboliques. Mais cette notion est controversée, dans la mesure où les sujets seraient quand même exposés à un risque accru de maladies cardio-métaboliques et pourraient avoir une qualité de vie inférieure à celle des sujets de poids normal en raison d'autres comorbidités (Blüher, 2014).

Pourtant, l'IMC, tout comme le tour de taille et le rapport taille / hanche, n'améliorent pas de façon saillante la prévision du risque de maladie cardiovasculaire qu'ils soient évalués séparément ou ensemble, comparativement aux informations concernant la tension artérielle systolique, les antécédents de diabète et les lipides (Emerging Risk Factors Collaboration et al., 2011).

1.5.1.3. Cancer

La relation entre l'indice de masse corporelle et d'autres mesures de l'adiposité avec les cancers du sein, colorectal, de l'endomètre, de l'ovaire, du rein, du pancréas et autres a été observée (Eliassen, Colditz, Rosner, Willett, & Hankinson, 2006; Rosner et al., 2017; Song et al., 2016). Globalement, un indice de masse corporelle élevé et/ou une augmentation de l'indice de masse corporelle au cours de la vie sont associés à un risque plus élevé de cancer (Hruby et al., 2016).

Néanmoins, cette association frappante entre l'obésité et le cancer n'est pas bien comprise (Ackerman, Blackburn, Marchildon, & Cohen, 2017). En effet, les mécanismes par lesquels l'obésité favorise le cancer sont souvent étudiés de manière spécifique au tissu touché. Cependant, nous retrouvons à chaque fois un point commun : l'inflammation associée à l'obésité, connue pour augmenter le risque de progression de plusieurs types de cancer (Kolb, Sutterwala, & Zhang, 2016).

En prévention, une équipe française d'oncologie préconise une évaluation nutritionnelle en cas de surpoids et une prise en compte de l'obésité sur la gestion de traitements médicamenteux (Salaün, Thariat, Vignot, Merrouche, & Vignot, 2017).

1.5.2. *Les conséquences sociales*

L'obésité peut résulter, aggraver et dans tous les cas refléter les inégalités sociales de santé (Ziegler et al., 2014).

1.5.2.1. Rejet social et discrimination

Les sujets souffrant d'obésité vivent au quotidien la stigmatisation. La stigmatisation est définie par Erving Goffman comme un processus de discréditation touchant un individu considéré comme « anormal » ou « déviant ». Cet étiquetage justifierait alors une série de discriminations sociales, voire d'exclusion (Goffman, 2018).

La stigmatisation « anti-gros » fait référence aux attitudes et croyances négatives concernant un individu face à son poids mais également au rejet perçu, aux préjugés et à la discrimination effective qui en résultent (Spahlholz, Baer, König, Riedel-Heller, & Luck-Sikorski, 2016). Les expériences stigmatisantes, quotidiennes, incluent les commentaires explicites tels « tu es gros », les moqueries et les insultes comme « grosse vache », les barrières physiques comme l'impossibilité de s'asseoir dans un fauteuil de cinéma, « l'obligation » de payer deux sièges pour voyager en avion, la difficulté de rentrer dans une rame de métro aux heures de pointe, mais aussi les commentaires implicites, les observations soutenues lorsque le « gros » mange à l'extérieur, aux yeux de tous, l'exclusion, le non-respect, la discrimination au travail et la difficulté à établir des relations interpersonnelles en raison du poids (Myers & Rosen, 1999; Sattler, Deane, Tapsell, & Kelly, 2018). Une étude française avait mis en évidence que, face à cela, les femmes obèses utilisaient le plus souvent la fuite-évitement, la passivité, la résignation et les tentatives d'explication comme stratégies de coping (Rousseau, Barbe, & Chabrol, 2003).

Le terme de grossophobie, néologisme très usité, désignant « l'attitude de stigmatisation, de discrimination envers les personnes obèses ou en surpoids » intégrera la nouvelle édition du Robert illustré mercredi 16 mai et dans le Petit Robert le 28 juin 2019.

1.5.2.2. Internalisation de la stigmatisation

Le « sain et le beau » représenterait la norme sociale et l'obésité reflèterait les qualités morales de l'individu (Poulain, 2009). La personne souffrant d'obésité, désignée comme « faible de caractère », incapable de « manger et bouger comme tout le monde » est considérée

responsable de son état de santé. Mais la stigmatisation devient « un véritable cercle vicieux lorsque la victime accepte et considère comme normaux, les traitements discriminatoires qu'elle subit et les préjudices dont elle est victime » (Goffman, 2018). La stigmatisation sociale est alors internalisée : le sujet se voit comme les autres le voient, à savoir un faible incapable de prendre soin de lui-même. La qualité de vie est impactée. En effet, les études mettent en évidence que les sujets « victimes des stéréotypes sur le poids » n'ont pas les mêmes stratégies de faire face, ont plus d'épisodes d'accès hyperphagique (Schvey, Puhl, & Brownell, 2011) et s'engagent moins dans une démarche de perte de poids (Puhl, Moss-Racusin, & Schwartz, 2007).

Peu à peu, la stigmatisation peut mener à la discrimination, même dans le système de santé (Ziegler et al., 2014). Devant le nombre de médecins ou soignants grossophobes, le sujet se met à éviter les établissements de santé, médicaux ou paramédicaux pour ne pas subir une discrimination supplémentaire (Schwartz, Chambliss, Brownell, Blair, & Billington, 2003). Il évite également les salles de sport et les gymnases en général (Vartanian & Novak, 2011). Ainsi, plutôt que de réduire l'obésité, la stigmatisation des personnes obèses menace la santé, génère des disparités en matière de santé et nuit aux efforts d'intervention efficaces en matière d'obésité (Puhl & Heuer, 2010). La lutte contre la stigmatisation devient désormais une considération importante pour la santé publique car plus la stigmatisation est importante, plus le risque de devenir obèse ou de le rester augmente (Sattler et al., 2018; Sutin & Terracciano, 2017). La stigmatisation devrait donc être évaluée et prise en compte dans la prise en charge de l'obésité (O'Brien et al., 2016). Ce phénomène contribue évidemment à augmenter une souffrance psychologique déjà bien importante.

1.5.3. Les conséquences psychologiques

Les patients souffrant d'obésité ayant des troubles du comportement alimentaire ont un profil psychologique souvent caractérisé par une diminution de l'estime de soi, une insatisfaction globale de la vie, de l'impulsivité, des phobies et de l'hostilité (Giusti & Panchaud, 2007). Dans une étude française effectuées chez 150 patientes souffrant d'obésité ayant des troubles non spécifiés du comportement alimentaire, 75 % avaient un score positif au test de la dépression, environ 60 % souffraient d'anxiété moyenne à très élevée et environ 50% présentaient des problèmes d'affirmation de soi (Giusti & Panchaud, 2007).

L'estime de soi, l'acceptation et la satisfaction corporelle semblent évidemment impactées. Comment aimer ce corps gros, plus gros que la norme, que l'idéal véhiculé partout,

comment accepter ce corps qui se rappelle au sujet à chaque mouvement, à chaque acte de la vie quotidienne (s'habiller, faire ses lacets, s'asseoir dans un bus, dans une salle de cinéma), comment s'aimer tout simplement avec ce corps embarrassant ? Les études confirment la faible estime de soi et la sévérité de l'insatisfaction corporelle chez les sujets souffrant d'obésité et notamment chez les femmes (Weinberger, Kersting, Riedel-Heller, & Luck-Sikorski, 2016).

Ainsi, les femmes seraient plus insatisfaites de leur corps que les hommes et cela quel que soit l'IMC. Aux Etats-Unis, la prévalence d'insatisfaction corporelle serait de 13,4 % à 31,8 % chez les femmes et de 9 % à 28,4 % chez les hommes (Fallon, Harris, & Johnson, 2014).

Enfin, toutes les personnes obèses ne seraient pas vulnérables à cette insatisfaction corporelle et notamment celles qui ne cherchent pas de traitement par rapport à celles qui en cherchent (Sarwer, Wadden, & Foster, 1998; Vieira et al., 2012). Ont-elles accepté leur corps, sont-elles résignées ou tout simplement satisfaites ?

Depuis 2005, le caractère unilatéral et inéluctable selon lequel l'obésité engendre une médiocre estime de soi, une insatisfaction corporelle et des émotions négatives est remis en question. Jane Wardle parle du « *Myth of Psychological Maladjustment* », littéralement de « mythe du déséquilibre psychologique » chez les enfants souffrant d'obésité (Wardle & Cooke, 2005). Tous les enfants n'iraient pas mal. En effet, en dehors d'un environnement clinique, très peu d'enfants obèses seraient déprimés ou auraient une faible estime de soi (Hill, 2017). Mieux encore, un enfant obèse heureux disposerait de plus de ressources que prévu pour faire face aux problèmes (Flodmark, 2005).

Cependant, certains enfants sont réellement en détresse et nécessitent une prise en charge psychologique adaptée, d'autant plus que certaines caractéristiques psychologiques comme une faible estime de soi contribuent probablement au maintien de l'obésité (Hill, 2017). Sur le plan développemental, la bidirectionnalité entre l'obésité et la dégradation de la qualité de vie liée à la santé, concept se superposant à l'estime de soi, émerge au milieu de l'enfance (Jansen, Mensah, Clifford, Nicholson, & Wake, 2013). Arrive ensuite la période clé de la préadolescence. Là, les troubles de l'humeur et les troubles de l'alimentation sont d'autres marqueurs de la perte de bien-être, aux côtés d'une faible estime de soi. Et lorsque l'obésité persiste, les émotions négatives associées aux poids s'accumulent. Ainsi, les enfants qui sont obèses de la petite enfance à l'adolescence ont des niveaux plus élevés de symptômes dépressifs (Martin-Storey & Crosnoe, 2015) et d'hyperphagie alimentaire (Sonneville et al., 2012).

Le chapitre suivant décrivant les différentes approches psychologiques de l'obésité met également en évidence les multiples conséquences psychologiques que cette maladie chronique peut engendrer chez le sujet qui en souffre.

Résumé des conséquences médicales, sociales et psychologiques de l'obésité et du surpoids

L'obésité et le surpoids ont des conséquences médicales, sociales et psychologiques.

D'un point de vue médical, l'obésité est liée à un risque accru de diabète de type 2, de maladies cardio-vasculaires et même de cancers.

Parallèlement, les sujets souffrant d'obésité vivent le rejet, la stigmatisation « anti-gros ». Le gros est considéré comme étant laid, faible de caractère, incapable de manger et bouger comme tout le monde. Et, au fur et à mesure du temps, le gros finit par croire à ces préjugés et croyances normatives. Il devient alors laid et faible de caractère à ses propres yeux.

L'estime de soi et la satisfaction corporelle sont alors souvent impactées bien que cela ne soit pas inéluctable. En revanche, une faible estime de soi et une insatisfaction corporelle présente sont souvent liées à une symptomatologie dépressive et des émotions négatives indiquant une souffrance importante et une nécessité de prise en charge psychologique adaptée.

2. Approches psychologiques de l'obésité

2.1. Approche psychanalytique

Peu de travaux d'orientation psychanalytique s'intéressent de façon explicite à la question de l'obésité. Pourtant, l'alimentation tient une place centrale dans la théorie analytique et c'est la raison pour laquelle de nombreux éléments théoriques éclairent la psychopathologie des sujets obèses (Petrovic et al., 2009).

2.1.1. Satisfaction de tous les besoins

A la naissance, le nourrisson est totalement dépendant de l'autre pour la satisfaction de ses besoins. Et, historiquement, l'obésité serait consécutive au don indistinct et souvent inapproprié de la nourriture par la mère, indépendamment des manifestations de l'enfant (Bruch, 1964). En effet, dans ce cas, l'aliment devient l'unique réponse à toutes les sensations, émotions et besoins éprouvés par l'enfant.

2.1.2. L'oralité

Dans la théorie freudienne, le stade oral correspond au premier stade de l'évolution libidinale de l'enfant (Freud, 1905). Et, « des personnes pourraient consommer davantage de nourriture, de façon spontanée ou en réponse à une difficulté qui favorise une régression, un retour où « ça » fonctionnait bien et très souvent, au stade oral » (Waysfeld, 2013). En effet, le surinvestissement de l'oralité pourrait expliquer le déséquilibre de la balance énergétique chez l'enfant souffrant d'obésité (Slochower, 1987; Soulé, 1967; Spitz, Cobliner, & Flournoy, 1968). « Un dysfonctionnement dans la relation transcorporelle mère/enfant pourrait également favoriser une régression du désir au besoin, du corps libidinal au corps biologique, avec le développement de pathologies psychosomatiques dont l'obésité » (Corcos, Guilbaud, Speranza, Stephan, & Jeammet, 1998, page 672). L'obésité est donc, souvent, considérée comme un mode de fixation au stade de l'oralité. Elle aurait, alors, plusieurs fonctions comme lutter contre la dépression, résister à la sexualité, entraver l'élaboration mentale...

2.1.3. La pensée opératoire et l'alexithymie

La pensée opératoire est une pensée tournée vers le concret, le banal, « Tout se passe comme si un grand nombre de sujets ne pouvait supporter un surplus d'excitations au niveau de leur apparence psychique. Débordés, ils laissent passer les émotions dans le corps, entraînant troubles du comportement et troubles somatiques » (Waysfeld, 2011).

« Les caractéristiques affectives et cognitives de l'alexithymie ont été observées avec une prévalence élevée dans le cadre d'affections psychiatriques impliquant des troubles de la régulation émotionnelle dont les troubles du comportement alimentaire » (Luminet, Vermeulen, & Grynberg, 2013, p 67). Les études semblent confirmer que l'alexithymie est une dimension fréquemment retrouvée chez les obèses. Et, de ce fait, son identification par le thérapeute et sa compréhension par le patient pourraient probablement être une piste de prise en charge (Khadraoui, Farhat, Zaghoudi, Slimane, & Labane, 2012).

2.1.4. Le court-circuit du manque et du désir

Pour Freud, le Moi se construit dans la relation à la figure d'attachement à partir de sensations (corporelles, alimentaires, visuelles, auditives, kinesthésiques) et des expériences de frustration et de plaisir. Ainsi le sevrage, ou la diversification alimentaire chez les nourrissons non allaités, parce qu'il engendre une désillusion, permet d'apprendre à tolérer les frustrations et à accéder à d'autres plaisir (Dolto, 1984).

Selon Bernard Waysfeld, la séquence alimentaire normale pourrait s'écrire :

Besoin → Manque → Désir → Objet → Plaisir

Mais il arrive que la ou les figures d'attachement proposent l'objet avant même qu'il soit désiré par l'enfant (comme par exemple lui donner un goûter, un aliment avant même qu'il l'ait désiré et donc demandé). De ce fait, la séquence « normale » est court-circuitée et devient :

Besoin → Objet → Plaisir

Ce court-circuit du manque et du désir vise alors une satisfaction immédiate, sans délai. Et le plaisir recherché n'a plus pour fonction d'assouvir le désir (qui n'a même pas eu le temps d'être élaboré). « Le plaisir est recherché pour lui-même, sans délai, dans une attitude de tout, tout de suite » (Waysfeld, 2014). Le sujet veut manger immédiatement, en urgence, pour le plaisir mais sans désir...

2.1.5. Le corps obèse

« Le corps obèse échappe au contrôle, met en échec les tentatives de maîtrise des patients par tel ou tel autre régime plus ou moins restrictif » (Dolto, 1984) . Françoise Dolto s'est intéressée à l'obésité. Selon elle, l'image d'un corps obèse témoignerait d'une atteinte narcissique plus ou moins profonde mais pourrait également être une protection contre les autres, contre la féminité (traduisant alors le rapport du sujet avec la castration), contre le désir maintenu insatisfait et contre toute forme d'intrusions.

2.1.6. Synthèse

La psychanalyse apporte certains modèles intéressants et étonnamment proches d'autres modèles actuels. En effet, le modèle du court-circuit du manque et du désir rappelle le modèle addictif où le comportement n'est plus motivé par les conséquences du comportement mais par le comportement lui-même. De même, la perspective de Bruch peut être comprise comme un conditionnement : une réponse unique face au divers stimuli comme la faim, la sensation de froid, de chaud, la fatigue, la colère, la tristesse et même la joie... Enfin, l'alexithymie est une notion intéressante qui, associée à la détresse psychologique au milieu de l'adolescence, médierait la relation entre la faible différenciation de soi et les symptômes des troubles alimentaires (Doba, Berna, Constant, & Nandrino, 2018).

2.2. Approche comportementale et cognitive

2.2.1. Théorie de l'externalité

Selon la théorie de l'externalité, les personnes souffrant d'obésité seraient dans l'incapacité de réguler leurs prises alimentaires du fait de leur hypersensibilité aux stimulations externes et internes (Nisbett, 1968; Schachter, 1968). Les signaux physiologiques de faim et de satiété (stimulations internes) seraient donc moins pertinents pour les personnes souffrant d'obésité que les signaux alimentaires externes, à savoir toutes les propositions de nourriture faites par l'entourage familial ou social ainsi que la palatabilité des aliments c'est à dire les caractéristiques physiques et chimiques qui déterminent les préférences alimentaires des sujets (Baumont, 1996). L'influence des signaux alimentaires externes, en général, et l'effet de la taille de la portion, en particulier, seraient dues, en partie, à la socialisation et à l'apprentissage explicite (par exemple finir son assiette) qui focalisent habituellement l'attention sur les signaux

extérieurs au détriment de ce qui se passe dans le corps (Birch, McPhee, Shoba, Steinberg, & Krehbiel, 1987; Elliott, 2014; Herman, Polivy, Pliner, & Vartanian, 2015; Myers, Brunstrom, Rogers, & Holtzman, 2019; Ramsay et al., 2010).

L'environnement moderne, capable d'éclipser totalement les signaux physiologiques de faim et de satiété est qualifié d'environnement toxique et obésogène (Horgen & Brownell, 2002). Selon cette théorie, une exposition chronique à des aliments industriels transformés extrêmement appétents et très raffinés peut induire des modifications neuronales augmentant l'impact des signaux externes liés aux aliments sur la consommation alimentaire. La surconsommation alimentaire est alors discutée comme une dépendance alimentaire (Berridge, Ho, Richard, & DiFeliceantonio, 2010; Stice, Figlewicz, Gosnell, Levine, & Pratt, 2013).

A cela s'ajoute le fait que l'exposition aux innombrables aliments transformés modernes dégrade le processus normal de régulation et notamment les relations associatives en cascade qui impliquent les propriétés sensorielles des aliments et les conséquences nutritionnelles de leur consommation sur les états internes perçus (Davidson, Tracy, Schier et Swithers, 2014).

Ainsi, pour contrer les influences perturbatrices de la modernité (Myers, Brunstrom, Rogers, & Holtzman, 2019), le sujet « hypersensible » souffrant d'obésité devrait être protégé de toute tentation alimentaire en multipliant les stratégies d'évitement et en lui permettant de contrôler au maximum ses prises alimentaires en respectant strictement les règles édictées à ces fins (Petrovic et al., 2009). Pourtant d'autres auteurs expliquent le phénomène de l'externalité d'une façon différente. Selon eux, l'environnement ne serait pas la cause de l'externalité. Bien au contraire, les sujets souffrant d'obésité seraient devenus « hypersensibles », au fur et à mesure de leurs expériences d'autorestriction trop sévère, autorestriction est appelée restriction cognitive (Herman & Polivy, 1975). Suite à nos travaux sur la difficulté de contrôler mentalement les apports alimentaires (Julien Sweerts, Zebdi, Romo, & Fouques 2019), nous soutenons la théorie de la restriction cognitive et avons fait une revue de la littérature sur ce sujet.

2.2.2. Théorie de la restriction cognitive

2.2.2.1. Définition de la restriction cognitive et paradigme

Avant 1975, la littérature scientifique comparait les obèses avec les sujets normo-pondéraux ou encore les individus souffrant de troubles du comportement alimentaire (TCA) avec les sujets sains, non-TCA. Ensuite, apparaissent dans les études les « *unrestrained eaters* », mangeurs non restreints ayant un comportement alimentaire « normal » et les « *restrained eaters* », mangeurs restreints normo-pondéraux ayant un comportement alimentaire identique à celui des personnes obèses (Wardle & Boniface, 2008). Ensuite, la définition s'est élargie et fait désormais consensus: le « *restrained eater* » ou mangeur restreint est une personne qui contrôle constamment ses apports alimentaires en vue de maintenir son poids ou d'en perdre (Lowe & Thomas, 2009). Le sujet peut avoir un poids normal, être en surpoids ou encore obèse. Le contrôle peut être effectif ou inopérant (Stice, Sysko, Roberto, & Allison, 2010). En effet, c'est l'intention de contrôler ses apports alimentaires qui est au premier plan. Il n'est donc pas surprenant que la restriction cognitive semble identifier les personnes aux régimes, celles qui mangent trop ou encore celles dont le poids fluctue souvent (Lowe & Thomas, 2009).

Cette intention de contrôler ses apports alimentaires dans le but de maintenir son poids est généralement évaluée à l'aide d'auto-questionnaires mais l'étude comportementale des sujets restreints est généralement effectuée à l'aide de techniques d'amorçage alimentaire *in vivo* consistant à donner dans un premier temps une petite quantité de nourriture hautement énergétique (un milkshake par exemple) puis dans un second temps, de proposer de la nourriture à volonté et de mesurer la quantité ingérée (Stroebe, 2008). Ce paradigme, expérience princeps de Herman et Polivy (1975), Herman et Mack (1975), est souvent repris dans les études sur la restriction cognitive.

2.2.2.2. Conséquences de la restriction cognitive

La dysrégulation des perceptions internes de faim et de satiété

Contrôler mentalement ses apports énergétiques suppose de ne pas ou ne plus écouter ses signaux physiologiques de faim et de satiété, pourtant essentiels à une régulation homéostatique (Schwartz, 1975). En effet, le sujet en restriction cognitive ne mange plus parce qu'il a faim mais parce qu'il a décidé de manger. De même, il ne s'arrête plus parce qu'il n'a

plus faim mais parce qu'il a décidé de s'arrêter. Ces mangeurs passent ainsi d'une régulation basée sur l'écoute des sensations physiologiques de faim et de satiété à une régulation contrôlée uniquement de façon mentale (Herman & Polivy, 1975; Spoor et al., 2006).

N'écouter plus ses sensations de faim et de satiété, le sujet restreint doit utiliser d'autres ressources pour contrôler ses apports alimentaires comme la vue qui semble avoir une influence (Herman et al., 2015; Kerameas, Vartanian, Herman, & Polivy, 2015). En effet, une étude a montré l'influence visuelle de la taille des portions. Dans un premier temps, les sujets mangeaient une portion de pizza puis, dans un second temps, pouvaient manger à volonté des cookies. Les portions de pizza étaient identiques pour tous les sujets mais manipulées perceptivement (elles paraissaient plus petites pour certains et plus grandes pour d'autres). Les résultats ont montré que les mangeurs restreints mangeaient plus de cookies quand la pizza leur paraissait plus grosse alors que les mangeurs non restreints en mangeaient moins (Polivy, Herman, & Deo, 2010).

Comment les mangeurs restreints peuvent-ils se réguler puisque les sensations physiologiques ne sont plus écoutées et que les repères visuels deviennent contre-productifs.

Cliniquement, la restriction cognitive serait composée de quatre phases successives (tableau 2). En effet, lorsque la perception interne de la sensation de faim, signal physiologique de déficit énergétique, n'est pas attendue ou écoutée et respectée, le contrôle mental des sensations alimentaires induit à terme non seulement une incapacité à les ressentir mais également une augmentation des crises hyperphagiques et de la sensation de perte de contrôle (Apfeldorfer & Zermati, 2009). Plus spécifiquement, la régulation qui se fait normalement en constance, « plus je mange, moins j'ai envie de manger », se fait en tendance « plus je mange, plus j'ai envie de manger » (Apfeldorfer & Zermati, 2001).

Tableau 2. Les quatre phases de la restriction cognitive (RC) selon Apfeldorfer & Zermati, 2009

Phase	Sensations et émotions alimentaires (SEA)	Comportement	Verbatim
RC légère	Les SEA sont perçues	Le mangeur décide de ne pas en tenir compte	Je sais que j'ai faim mais je ne dois plus manger
RC modérée	Les SEA sont toujours perçues mais ne peuvent plus être respectées	Le mangeur ne peut plus les respecter du fait de l'apparition d'émotions induites à fort contenu négatif	Je sais que je n'ai plus faim mais je ne peux pas m'arrêter.
RC sévère	Les SEA ne sont plus perceptibles	Le mangeur lutte pour conserver un contrôle mental, pour ne pas céder à l'envahissement des émotions induites et extra-alimentaires	Je ne sais plus si j'ai encore faim ou si j'ai assez mangé.
RC décompensée	Les SEA ne sont plus perceptibles	Le comportement alimentaire est sous le contrôle des émotions extra-alimentaires et des émotions induites	Je mange sans faim et je ne peux plus rien contrôler

La désinhibition

Selon la théorie de la restriction, contrôler ses apports alimentaires demande une attention et une contrainte cognitives importantes (Herman & Polivy, 1984). Or, ce contrôle mental peut devenir défaillant en cas de stress, d'émotions négatives, de *preload* (pré-ingestion) énergétique, ou d'ingestion d'alcool entraînant alors le sujet dans une désinhibition importante (Cools, Schotte, & McNally, 1992; Herman & Mack, 1975; Herman & Polivy, 1975; Polivy & Herman, 1976).

Beaucoup d'études ont prouvé empiriquement cette désinhibition chez les mangeurs restreints. L'amorçage alimentaire produit une désinhibition qui se traduit par une augmentation de leur consommation alimentaire lorsque la nourriture est ensuite proposée à volonté. Ce phénomène ne se retrouve pas chez le mangeur non restreint pour qui l'amorçage alimentaire produit au contraire une baisse de la consommation alimentaire. (Polivy et al., 2010; Stroebe, 2008; van Strien, Herman, Engels, Larsen, & van Leeuwe, 2007). La restriction cognitive entraîne donc une augmentation de la probabilité de surconsommation alimentaire ultérieure (Polivy & Herman, 1985). Le style de coping évitant serait une variable modératrice entre la

restriction cognitive et désinhibition, dans le sens d'une facilitation (Lee, Greening, & Stoppelbein, 2007). Plus les sujets en restriction cognitive évitent de manger (Lee, Greening, & Stoppelbein, 2007) ou évitent de penser à l'alimentation (Erskine & Georgiou, 2010), plus ils mangent. Mais cette robustesse du lien entre la restriction cognitive et la désinhibition n'est qu'apparente. En effet, beaucoup d'études sont beaucoup plus nuancées. Nous y reviendrons ultérieurement mais notons dès à présent que la désinhibition serait plus prononcée chez les femmes ayant un niveau élevée de troubles alimentaires que chez les hommes dans la population générale (Lowe & Thomas, 2009; Ogden, 1994).

La dysrégulation émotionnelle

Le mangeur restreint subit une double peine : non seulement il ne mange pas moins mais en plus il ressent plus d'émotions négatives (de Witt Huberts, Evers, & de Ridder, 2013). Parmi ces émotions négatives ressenties, figure généralement la culpabilité. En effet, le mangeur restreint se sent coupable d'avoir mangé un aliment riche en calories (Macht & Dettmer, 2006; Macht, Gerer, & Ellgring, 2003), coupable d'avoir trop mangé (Rozin, Kabnick, Pete, Fischler, & Shields, 2003), coupable de ne pas avoir réussi à suivre les règles qu'il s'était préalablement fixées (Tangney & Dearing, 2002). L'aliment n'est plus une source d'énergie ou de plaisir mais une source d'anxiété et de culpabilité (Rozin, Fischler, Imada, Sarubin, & Wrzesniewski, 1999). Manger devient angoissant et culpabilisant. A cela s'ajoute le fait que la nourriture ne joue plus son rôle de régulateur émotionnel naturel. Manger permet une régulation émotionnelle chez tous les mammifères. Mais, les personnes en restriction cognitive ne parviennent pas à baisser leur anxiété en mangeant (Herman & Polivy, 1975). Non seulement, la régulation émotionnelle ne se fait plus, mais, pire encore, le fait de penser à manger les angoisse et manger leur ajoute des émotions secondaires de culpabilité. Au final, le sujet restreint se sent plus mal et peut manger pour calmer ses émotions, pour éviter l'expérience émotionnelle désagréable et ses pensées associées (Baer, Fischer, & Huss, 2005). Plus le sujet mange, plus il se sent mal et plus il se sent mal, plus il mange. Si l'on rappelle que plus il mange, plus il a envie de manger et que dans la phase 4 de la restriction cognitive, le comportement alimentaire est totalement géré par les émotions extra-alimentaires ou induites par les aliments, nous pouvons comprendre le sentiment de ne rien contrôler et la souffrance générée. Des études ont mis en évidence qu'un score élevé en restriction cognitive était un prédicteur d'épisodes hyperphagiques (Stice, Presnell, & Spangler, 2002), de troubles boulimiques (Stice, 2001), de troubles du

comportement alimentaire en général (Killen et al., 1996, 1994), et un risque de devenir un mangeur émotionnel (Polivy, Herman, & McFarlane, 1994).

Estime de soi et satisfaction corporelle

La relation entre l'insatisfaction corporelle et le surpoids, l'obésité et les troubles du comportement alimentaire (Rousseau, Callahan, & Chabrol, 2012) est connue.

Le mangeur restreint a une faible estime de soi et une faible satisfaction corporelle (Flament et al., 2012; Forrester-Knauss, Perren, & Alsaker, 2012; Wilksch & Wade, 2004). En effet, la restriction cognitive affecterait la satisfaction corporelle mais, uniquement de façon indirecte, via l'estime de soi (Kong et al., 2013).

2.2.2.3. Revue systématique de la littérature : faut-il traiter la restriction cognitive ou au contraire la renforcer ? Article SOJ Psychology

La restriction cognitive, intention de contrôler son alimentation dans le but de perdre du poids ou de ne pas en prendre, semble avoir des conséquences délétères sur le poids, la régulation émotionnelle et la satisfaction corporelle. Pourtant, cette notion ne fait pas consensus et participe à une polémique qui dure depuis plus de quarante ans. D'un côté, la restriction cognitive induirait une dysrégulation énergétique, émotionnelle et comportementale. De l'autre, elle serait fondamentale pour obtenir une perte de poids. Au centre, elle serait nécessaire à dose moyenne, d'une façon « flexible », n'engendrant alors qu'un bénéfice poids sans conséquences délétères.

Nous vous proposons maintenant notre revue systématique sur ce sujet qui met en évidence cette absence de consensus, mais aussi les limites méthodologiques des différentes études.

Treat or Enhance Cognitive Restraint in Individuals Suffering from Overweight or Obesity? Systematic Revue of the Literature

S. Julien Sweerts^{1,2}, G. Apfeldorfer², L. Romo^{1,3}, K. Kureta-Vanoli²

¹Laboratoire De Psychologie Clinique, EA 4430 (EVACLIPSY), Université Paris Ouest Nanterre La Défense, FRANCE

²G.R.O.S., Groupe De Réflexion Sur l'Obésité Et Le Surpoids, PARIS, FRANCE

³CMME, Centre Hospitalier Sainte-Anne, PARIS, Unité Inserm U 894 CPM, FRANCE

Received: March 14, 2016; Accepted: April 27, 2016; Published: May 23, 2016

*Corresponding author: S JULIEN SWEERTS, Association GROS, 37 rue des Mathurins, 75008 PARIS, FRANCE, Tel: 003-368-7069-940; E-mail: sabrinajulienweerts@gmail.com

Abstract

Cognitive Restraint, a mind control over food intake in order to lose or maintain weight, leads to harmful consequences in individuals suffering from overweight or obesity. These consequences include an alteration of internal perceptions of hunger and satiety, a disinhibition, an emotional dysregulation and a decrease in self-esteem and body satisfaction. Nevertheless, the systematic review on the subject highlights a lack of consensus. In fact, many studies suggest that flexible control, or even an increase in self-control could be efficient to lose weight and improve an individual's psychological factors. After presenting each point of view and its arguments as well as the internal validity of studies, we will discuss promising future research perspectives.

Keywords: Cognitive restraint; overweight; Obesity; Intuitive Eating

Introduction

Obesity is a chronic disorder characterized by excess body fat and increases health risks while decreasing life expectancy. Its causes are complex, multi factorial, and still unclear. Dietary modifications play an undeniable role in the recent emergence of obesity: increased portion sizes with higher energy density as well as a greater food availability. However, these changes do not similarly affect people [1]. In addition, we need to understand what enables people to cope with this new environment while maintaining a normal physiological body weight. This could help establish an effective and appropriate protocol to prevent this chronic disease. Weight loss diets nowadays proved to be ineffective and harmful on the long term. Nonetheless, what are the other available alternatives? The discontinuation of Cognitive Restraint (CR) seems to be a promising therapeutic strategy however current research seem to take the opposite direction.

The systematic review was designed in order to provide an overview of the literature on the subject. We will then discuss future therapeutic perspectives.

Methods

We carried out a systematic review of the literature on CR. Research criteria were set in advance. Only articles in English or French were reviewed. Terms and data bases are presented in table 1. Reference lists of articles were manually investigated to identify studies potentially relevant for inclusion. The last search was conducted on the 15th of October 2015.

Definition of Cognitive Restraint

Prior to 1975, the scientific literature mainly used to compare obese with normal-weight subjects or subjects with or without an eating disorder. This period was followed by the emergence of "unrestrained eaters", who have "normal" eating behaviors versus "restrained eaters", who are normal-weight individuals with similar eating behavioral patterns than those of obese people [2]. After this first observation, the definition of a "restrained eater" has developed and came into a consensus: it describes someone who constantly deliberately controls his food intake in order to maintain or lose weight [3]. This person could have a normal bodyweight, be overweight or even obese and the dietary control could be efficient or ineffective [4]. Here, the intention to control food intake is the main characteristic. It is not surprising that CR is most often identified in individuals

Table 1 : Number of studies found in data bases according to the search term used.

Term	Number of studies in Eb cost	Number of results Psych INFO
Restrained eating	14 628	885
Restraint eating	30 713	2258
Restrained and unrestrained eating	2315	262
Restrained eating	4046	437

who are following a slimming diet, who overeat or whose weight fluctuates frequently [3].

The intention to control food intake in order to maintain weight is generally evaluated with a self-report. However, the behavioral study of individuals who limit their food intake is evaluated by *in vivo* food priming techniques [5]. These techniques are divided into two periods: first, individuals are given small amounts of highly energetic foods (milkshakes for example). Then, they are given food at will while measuring the amount of ingested food.

Consequences of Cognitive Restraint

Dysregulation of Internal Perceptions Of Hunger And Satiety: Mentally controlling energy intakes will impair a person's ability to heed physiological signals of hunger and satiety, which are essential for homeostatic regulation [7]. The individual won't stop eating because he's full, but because he decided to stop. Restrained eaters switch from a regulation based on following physiological perceptions of hunger and satiety to a regulation deliberately mentally controlled [2, 8]. If the restrained eater starts neglecting his feelings, he'll have to use other variables to control his food intake. The results of a study on the visual influence of portion sizes on food intake seemed interesting [9]. During this study, participants were initially served a same-sized slice of pizza. Then, they were allowed to eat cookies at will. Due to visual manipulation, the slice of pizza appeared larger for some participants and smaller for others. It turned out that restrained eaters tended to eat more cookies when the pizza slice was perceived as large, whereas unrestrained eaters tended to eat less cookies. We can also raise the question of the methods used by restrained eaters to regulate themselves when ignoring their feelings and when their visual references are unreliable.

It seems that ignoring the feeling of hunger, a physiological signal indicating a deficit in the body's energy stores, is followed by four consecutive phases table 2.

Mental control of hunger and satiety sensations will eventually lead to the inability to heed these sensations and to an increase of binge crises and sense of losing control. In fact,

regulation that is normally realized using consistency, "the more I eat, the less I feel like eating", will be performed using tendency, "the more I eat, the more I feel like eating" [10].

Disinhibition: According to the restraint theory [11], controlling food intake requires substantial attention and cognitive inhibitions. Nonetheless, this mental control might not work under conditions of stress, negative emotions, energetic preload, or alcohol consumption, and will lead to a state of important disinhibition [2, 6, 12, 13].

In fact, this disinhibition in restrained eaters has been previously proven in many studies. Food priming will induce a disinhibition which results in the increase of food consumption when food is offered at will. This phenomenon is not observed in unrestrained eaters for whom food priming will actually reduce food intake [5, 9, 14]. CR increases the probability of consequent overeating [15]. Avoidant coping style could be a moderating variable in the CR/disinhibition link [16]. It seems that restrained eaters who avoid to eat [16], or to think about food [17], are particularly vulnerable to overeating. However, many studies suggest that the link between CR and disinhibition is not as strong as it appears. We will discuss this later though it is important to note that disinhibition is more pronounced in women who have high levels of eating disorders compared to the male general population [3, 18].

Emotional Dysregulation: The restrained eater has a double trouble: not only does he eat more than he intends but he also ends up feeling worse [19]. Guilt is among the negative emotions felt: guilt after eating a high-calorie food [20, 21], guilt after eating more than intended [22], guilt after failing to follow the rules initially set [23]. At this point, food is no longer a source of energy or pleasure but causes anxiety and guilt [24]. In addition, food will no longer play its natural role as an emotional regulator. Indeed, eating provides an emotional regulation in all mammals. However, individuals that use CR fail to reduce their anxiety levels by eating [2]. Not only emotional regulation is no longer effective, but even thinking about eating will generate anxiety and eating-related guilt. Thus, the individual will end up feeling worse and might eat to calm down his emotions, to avoid this unpleasant

Table 2. The four phases of cognitive restraint by Apfeldorfer & Zermati, 2001.

Phase	Perception of sensations	Behavior	Verbatim
Low CR	Perceived food sensations and emotions.	The eater deliberately ignores sensations.	I know I'm hungry, but I have to stop eating.
Moderate CR	Food sensations and emotions are still perceived but not followed.	The eater can't follow his sensations anymore due to induced emotions with very negative content.	I know I'm not hungry anymore, but I can't stop.
Severe CR	Food sensations and emotions are not perceived anymore.	The eater will painfully struggle to sustain mental control, not give in to the invasion of induced emotions and emotions not related to food.	I don't know if I'm still hungry or I ate enough.
Decompensated CR	Food sensations and emotions are not perceived anymore.	The eating behavior is under the control of emotions not related to food and induced emotions.	I eat without being hungry and I can't control anything.

emotional experience and the thoughts associated to it [25]. The more he eats, the worse he feels, and the worse he feels the more he eats. This vicious circle and sense of lack of control might be explained by the four phases of CR, where eating behaviors are completely managed by emotions that are not related to food, or induced by food. Some studies found that higher CR predicted binge eating episodes [26], bulimic pathologies [27], eating disorders in general [28-30], and higher risks of becoming an emotional eater [31].

Self-Esteem and Body Satisfaction: The restrained eater has a low self-esteem and low body satisfaction [32-34]. In fact, it seems that CR affects body dissatisfaction indirectly through the mediation of self-esteem [35].

Clinical Implications of Studies on Cognitive Restraint

Discontinuing Cognitive Restraint? Hypothesis Scientifically Tested: According to the literature review, discontinuing CR could improve body image and weight control and decrease disordered eating behaviors. Some studies have empirically tested this hypothesis [36-40].

Studies Methods: Suggested programs for unrestrained eaters are very heterogeneous table 3. They can go from brainstorming sessions on "how to live in a world promoting thinness" to "how to live a healthier life" or working on hunger and satiety feelings. The methodology of working on hunger sensations are not elaborated. Nothing proves that asking the patient to follow his food sensations of hunger or satiety is enough to ensure his success. On the contrary, results of the studies presented in table 4 show weight gain or no weight loss in groups including unrestrained eaters. This suggests that regulation might not be working appropriately or that individuals are at their physiological weight (see homeostatic regulation).

Furthermore, two studies question the reality of non-CR. Rapoport et al. (2000) [39] recommended to eat less fat, which could be considered CR in the sense that the participant had to control his fat intake in order to lose weight. The purpose of the study of Goodrick (1998) [39] was to progressively decrease fat intakes in a way it is not perceived as a punishment, but as pleasant and without restriction.

Did these studies compare adequately what they thought they were comparing? What about their internal validity?

Studies Results: These studies failed to demonstrate the benefits of non-CR therapy compared to therapy based on CR. At a behavioral level, the severity of the disorders decreased in both treatments with an improvement of psychological factors.

When it comes to weight loss, three studies showed a significant advantage of the conventional therapy based on CR.

Conclusions of Studies: The conclusions of each of these studies are inconsistent. Some found both therapies based on cognitive and non-CR to be inefficient on weight loss [36]. Others were either slightly in favor of non-cognitive therapy [36] or highly in favor of CR therapy and its effect on bodyweight [38]. The study of Bacon et al. (2005) [40] is interesting in the sense significant experimental attrition was found in the CR group (41%) compared to the non-CR group (8%). However, we also question here the internal validity of this study. Is it accurate to compare the results when attrition is very high in one group?

Despite their significant limits, it seems that the major conclusion of these studies is that CR helps to lose more weight than non-CR and that it has the same effects on psychological variables [41]. The initial hypothesis that non-CR treatment would allow better body image, less disordered eating habits, and more efficient weight loss was not verified in five consecutive

Table 3. Conducted programs in restrained and unrestrained eaters.

Studies	Conducted program	
	CR Group	Non-CR Group
Goodrick, 1998	Rules= Eat less fat and more complex carbohydrates.	Being fat in a thin society, self-esteem, social support. Goal to a healthier and more dynamic lifestyle. Physical exercise progressively increased.
P= hyperphagia		
Rapoport, 2000	CBT+ dietary guidelines	CBT + healthier lifestyle (more sport, less fat).
P: BMI > 28		
Lowe, 2001	CBT+ dietary guidelines	Work on hunger sensation.
P: obese > 27.7		
NonBE		
Bacon, 2002	Dietetic program	Eat according nutritional feelings
Bacon, 2005	Dietetic program	Eat according to nutrition feelings
P: BMI > 30, CR > 15		

BMI: Body mass index. CBT: Cognitive Behavioral Therapy. CR: Cognitive Restraint. Non BE: Non binge eating. P: selection criteria.

Table 4 : Results of different studies.

Studies	Results		Authors' conclusion
	On behavior and psychological variables	On weight	
Goodrick, 1998	Decrease of BES (binge eating scale) scores in both groups > control group	At 6months: -500g RC, +1,35 kg, non-CR At 18 months: +1kg / initial bodyweight in both groups	Decrease in the severity of binge of both groups. Both techniques are inefficient for weight loss.
Rapoport, 2000	Decrease in depression and stress. Higher increase in self-esteem than non-CR group.	Decrease in both groups. -3,8kg CR; -2,1 kg non-CR	Modest benefits of non-conventional methods (non-CR).
Lowe, 2001	CR: increase in CR; Non-CR: Decrease in CR	CR: -7,47kg; Non-CR: +60g	Restrictive dieting may increase susceptibility to overeating. It may be beneficial, prior to dieting, to teach individuals how to identify and cope with a stimulus triggering overeating.
Bacon, 2002	Improvement in both groups	CR: -4,9kg; Non-CR: + 300g	No differences except with attrition (41% RC vs 8% non RC). Strategy of non-CR recommended.
Bacon, 2005	CR: increase in CR; Non-CR: decrease in CR.	At 1year: CR: 5,2kg & non-CR: +0,3 kg; At 2 years: CR: -3,2kg & non-CR: +0,4 kg.	Encouraging size acceptance, decreasing in dieting behavior, and increase in awareness to body signals seem efficient in improving health risk indicators for obese women with high CR.
CR: Cognitive Restraint			

studies [36-40]. The negative outcome of CR was not confirmed except when it came to experimental attrition [40] and enhanced sensitivity to overeating [38]. These results imply a questioning of the CR theory consensus, which is largely debated.

Questioning the Harmfulness Of Cognitive Restraint: The effects of CR are contradictory according to the different methodologies, instruments and studied population [41]. CR is implemented when a person wants to lose weight, thus when they are overeaters. It only induces overeating after caloric preload when both CR and disinhibition scores are very high [42, 43]. More precisely, it seems that restrained eaters only consume more food when they are impulsive and male [44]. Furthermore, CR seems to occur with disordered eating behaviors, but doesn't seem to provoke them [45, 46].

There are more and more arguments in favor of CR on bodyweight. It seems CR is associated with lower body weight in obese individuals [47-50]. It also seems that the latter, exhibiting higher disinhibition, have a lower weight associated with higher scores on CR [51-54]. Finally, individuals that are obese or have high disinhibition scores seem to have a better mental control of food intakes, displaying a significant weight benefit.

A New Concept: Flexible Cognitive Restraint: The concept of flexible CR has emerged in the midst of much debate.

In flexible control, fattening foods are allowed in limited quantities and are not totally banned. It seems to be associated with successful weight loss without food craving and without

including the inconveniences of rigid control [55]. It is also associated with a lower body mass index and a greater weight loss than the rigid CR [56-58]. Flexible CR only results in preoccupying cognitions with food (sugar, fat, and calories). Rigid restraint leads to cognitions with food in general and body shape, which could result in compulsions [58]. Flexible restraint seems effective on weight loss and its maintenance [58].

Nevertheless, this concept is also contested. In fact, a prospective investigation over three years found that flexible and rigid restraint were similarly correlated to weight loss and improvement in eating habits (e.g. decreased sugar and fat intakes, implementation of cognitive strategies to control weight, increase of physical exercise and decrease in time spent watching television) [59]. Another 3-year prospective study showed an increase of 138% of the risk of substantial weight gain (greater than 3 kg) and an increase of 49% of the risk of body fat gains in women who did not increase in restrained eating compared with women who did [60].

Both these studies are in favor of maintaining and reinforcing CR in patients for better weight control. However, they do not evaluate their patients' quality of life nor psychological factors such as depression, self-esteem and body satisfaction. In fact, it seems that their conclusions are a bit hasty. It actually seems very rational for an individual to gain weight over three years when he is not mentally and deliberately controlling his food intake and chooses not to heed his hunger and satiety sensations. From a strictly physiological point of view, the basal metabolism could

adapt to mentally controlled food intake by decreasing. Thus, the same energy intake will naturally induce weight gain that is only reversed if the person eats even less. These studies seem to show that flexible and rigid restraint should be progressively increased with time to prevent weight gain. They actually end up encouraging restriction. Is it appropriate and exhaustive? Would it not have been more accurate to conclude that a restrained eater should increase his CR with time not to gain weight? Still, despite their limits, these studies added arguments against treatments based on discontinuing CR.

Intuitive Eating, Another Alternative

Alongside flexible CR, another alternative to rigid CR holds the attention of researchers: intuitive eating, defined by eating based on physiological hunger and satiety cues rather than situational and emotional cues [61]. This eating behavior is considered flexible and adaptive [62]: if a person eats more at a particular meal, he will naturally feel less hungry at the following meal and will automatically eat less. In addition, it seems that individuals who adopt intuitive eating have less food concerns, and are less puzzled by the quality (good and bad) of food. They will base their food choices on culinary pleasure, health, energy, endurance, or performance [62]. Some studies found a positive correlation between intuitive eating and health and well-being [63]. On one hand, intuitive eating seems to be negatively correlated to eating disorders, disinhibition, body mass index, cardio-vascular risks, weight and shape concerns, and negative affects. On the other hand, intuitive eating was positively correlated to high levels of high density lipoproteins (HDL), culinary pleasure, positive feelings and emotions, quality of life satisfaction and higher self-esteem [47, 61, 64-70].

Nevertheless, the majority of studies evaluated participants whose eating behavior was initially based on intuitive eating and compared them to individuals with flexible or rigid CR [71]. However, few studies evaluated the outcome of a psychological intervention that would aim at increasing intuitive eating. These studies include the studies of Bacon and his colleagues [39, 40], with its limited effectiveness on weight and previously mentioned limits.

It seems that intuitive eating is an interesting area of research on health and well-being. However, it is crucial to focus on methodology to establish this new eating behavior.

A New Clinical Orientation: Self-Control

Should CR or bodyweight be increased; that is the new dilemma. Until this day, nothing seems to work on bodyweight better than self-control. The new scientific problematic has now become: how to successfully increase CR? [72]. Exercise could help restrained eaters to maintain control over their appetite, creating a greater energy deficit compared to unrestrained eaters [73]. In general, higher dispositional self-control could facilitate successful restrained eating [74, 75]. The new area of treatment is now self-regulation and increase in self-control through controlled exposure techniques or other upcoming techniques [41]. A recent study showed that neuropsychological

inhibition trainings of automatic response to a food stimulus would immediately decrease potato chips intake that were initially offered at will [76]. Some authors state that: 1) human beings have the ability to better control their food intakes and bodyweight; 2) it is aberrant to highlight the dangers of dieting while it is crucial to stop the progression of over-consumption of food and obesity epidemics [77]. The negative consequences of CR have been debated with weight benefit being the principle argument.

Discussion

CR is an issue causing controversy for the past forty years. On one hand, it induces an energetic, emotional and behavioral Dysregulation. On the other hand, it seems that CR is fundamental for successful weight loss. However, it should be flexible and only induce weight loss without negative consequences.

Despite arguments in favor and against CR, this literature review doesn't allow the reader to take a stand. First of all, studies comparing treatments of restrained and unrestrained eaters are unclear about the method used to discontinue CR. This significantly negatively influenced their internal validity. Did they truly compare what they thought they were comparing? Furthermore, the longitudinal studies mentioned above (see "A new concept: flexible CR") only evaluate the bodyweight and level of CR of women on a restrictive diet. They fail to propose any alternative for CR and actually conclude that increasing CR is crucial for limiting weight gain.

Flexible restraint, which is well documented in the literature, is similar to diets usually prescribed by many nutritionists around the world. Unfortunately, results are inconclusive. In 90% of cases, the effectiveness of a weight-loss diet does not exceed two years, regardless of the type of diet [78]. In fact, a study including 811 participants found that they all significantly lost weight during the first year, irrespectively of the diet's composition (low-fat, high-protein), but started progressively gaining back the weight afterwards. They eventually went back to their initial weight (before dieting) at 24 months [78]. A study analyzing twenty-nine structured weight-loss programs found that the average individual that weighs 100 kg at the start of the program will only maintain a weight loss of 3 kg five years after completing the program [79]. Another study including 2400 individuals showed that 94% of successful weight losers gained their weight back after two years [80]. In fact, dieting will make you fat in the long term [81]. When examining the weight of 15000 kids, aged 9 to 14 years and with a mean body mass index of 19 (matched for weight and age), for three years, it seemed that the ones that followed a diet gained more weight than the ones who did not follow a diet [81]. A recent study including 8824 participants concluded that diets may contribute to the risk of future obesity and weight gain [82]. Carper et al. (2000) [83] found that mothers who are on a diet might induce their daughters' weight gain.

Finally, eating is a physiological, psychological and cultural act. We eat to meet the energy and nutritional needs of our organism but also for comfort, fun and to share special moments

with families and friends. How are we supposed to imagine that adopting a non-physiological behavior, that is restrictive and socially isolating on the long run, could be the optimal solution for our patients' well-being?

Furthermore, it seems important to establish a specific protocol and guidelines for discontinuing CR that will allow weight regulation based on following one's hunger and satiety sensations. The effects of such a protocol on weight fluctuations and other psychological factors (to be defined) should be analyzed.

Conclusion

CR could lead to adverse consequences in individuals suffering from overweight or obesity. These consequences include an alteration of internal perceptions of hunger and satiety, a disinhibition, and a decrease in self-esteem and body satisfaction. Nevertheless, the systematic review of the literature highlights the lack of consensus on the subject. In fact, some studies found that flexible restraint or increased self-control could be effective on weight-loss and enhance a person's psychological factors. However, do these studies prove adequately what they wanted to prove? Is it possible that a non-physiological behavior, that is restrictive and socially isolating on the long run, could be the optimal solution for our patients' well-being? Before coming to that conclusion, ignoring the unpromising results of studies on weight-loss diets, further research is needed about intuitive eating, which seems more physiological and adaptive.

References

1. Wardle J and D Boniface. Changes in the distributions of body mass index and waist circumference in English adults, 1993/1994 to 2002/2003. *International Journal of Obesity*. 2008;32(3):527-532.
2. Herman CP and J Polivy. Anxiety, Restraint, and Eating Behavior. 1975;84(6):66-72.
3. Lowe MR and JG Thomas. Measures of restrained eating: Conceptual evolution and psychometric update., in *Handbook of assessment methods for obesity and eating behaviors*. D Allison and ML Baskin Editors. SAGE:New York. 2009;137-185.
4. Stice E, Robyn Sysko, Christina A, Roberto and Shelley Allison. Are dietary restraint scales valid measures of dietary restriction? Additional objective behavioral and biological data suggest not. *Appetite*. 2010;54(2):331-339. doi:10.1016/j.appet.2009.12.009
5. Stroebe W. Restraint eating and the breakdown of selfregulation. in *Dieting, overweight and obesity: Selfregulation in a food-rich environment*. W Stroebe Editor. American Psychological Association: Washington DC. 2008;115-139.
6. Herman CP and D Mack. Restraint and unrestrained eating. *J Pers*. 1975;43(4):647-660.
7. Schwartz GE. Biofeedback, self-regulation, and the patterning of physiological processes. *Am Sci*. 1975; 63(3):314-324.
8. Spoor ST, Stice E, Bekker MH, Van Strien T, Croon MA and Van Heck GL. Relations between dietary restraint, depressive symptoms, and binge eating: A longitudinal study. *Int J Eat Disord*. 2006;39(8):700-707.
9. Polivy J, CP Herman and R Deo. Getting a bigger slice of the pie. Effects on eating and emotion in restrained and unrestrained eaters. *Appetite*. 2010;55(3):426-430. doi: 10.1016/j.appet.2010.07.015.
10. Appelforfer G and JP Zermati. [Cognitive restraint in obesity. History of ideas, clinical description]. *Presse Med*, 2001;30(32):1575-1580.
11. Herman CP and J Polivy. A boundary model for the regulation of eating. *Res Publ Assoc Res Nerv Ment Dis*. 1984;62:141-156.
12. Cools J, DE chotte and RJ McNally. Emotional arousal and overeating in restrained eaters. *J Abnorm Psychol*. 1992;101(2):348-351.
13. Polivy J and CP Herman, Effects of alcohol on eating behavior: influence of mood and perceived intoxication. *J Abnorm Psychol*. 1976;85(6):601-606.
14. van Strien T, Herman CP, Engels RC, Larsen JK, van Leeuwe JF. Construct validation of the Restraint Scale in normal-weight and overweight females. *Appetite*. 2007;49(1):109-121.
15. Polivy J and CP Herman. Dieting and bingeing. A causal analysis. *Am Psychol*. 1985; 40(2):193-201.
16. Lee JM, L Greening and L Stoppelbein. The moderating effect of avoidant coping on restrained eaters' risk for disinhibited eating: Implications for dietary relapse prevention. *Behaviour Research and Therapy*. 2007;45(10):2334-2348.
17. Erskine JA and GJ Georgiou. Effects of thought suppression on eating behaviour in restrained and non-restrained eaters. *Appetite*. 2010;54(3):499-503. doi: 10.1016/j.appet.2010.02.001
18. Ogden J. Effects of smoking cessation, restrained eating, and motivational states on food intake in the laboratory. *Health Psychol*. 1994;13(2):114-121.
19. De Witt Huberts JC, C Evers and DT de Ridder. Double trouble: restrained eaters do not eat less and feel worse. *Psychol Health*. 2013;28(6):686-700.doi:10.1080/08870446.2012.751106.
20. Macht M, J Gerer, and H Ellgring. Emotions in overweight and normal-weight women immediately after eating foods differing in energy. *Physiol Behav*. 2003;367-374.
21. Macht M and D Dettmer. Everyday mood and emotions after eating a chocolate bar or an apple. *Appetite*. 2006;46(3):332-336. doi:10.1016/j.appet.2006.01.014
22. Rozin P, Kabnick K, Pete E, Fischler C, Shields C. The ecology of eating: smaller portion sizes in France Than in the United States help explain the French paradox. *Psychol Sci*. 2003;14(5):450-454.
23. Tangney JP, and RL Dearing. *Shame and guilt. Emotions and social behavior*. New York: Guilford Press. 2004;1-273.
24. Rozin P, Fischler C, Imada S, Sarubin A, Wrzesniewski A. Attitudes to food and the role of food in life in the U.S.A., Japan, Flemish Belgium and France: possible implications for the diet-health debate. *Appetite*. 1999;33(2):163-180.
25. Baer RA, S Fischer, and DB Huss. Mindfulness-based cognitive therapy applied to binge eating: A case study. *Cognitive and Behavioral Practice*. 2005;12(3):351-358.DOI:10.1016/S1077-7229(05)80057-4
26. Stice E, K Presnell and D Spangler. Risk factors for binge eating onset in adolescent girls: A 2-year prospective investigation. *Health Psychology*. 2002;21(2):131-138.
27. Stice E. A prospective test of the dual-pathway model of bulimic pathology: Mediating effects of dieting and negative affect. *Journal of Abnormal Psychology*. 2001;110(1):124-135.
28. Killen JD, Taylor CB, Hayward C, Wilson D, Haydel K, Hammer L and

- et al. Pursuit of Thinness and Onset of Eating Disorder Symptoms in a Community Sample of Adolescent Girls: A Three-Year Prospective Analysis. *International Journal of Eating Disorders*. 1994;16(3):227-238.
29. Killen JD, Taylor CB, Hayward C, Haydel KF, Wilson DM, Hammer L and et al. Weight concerns influence the development of eating disorders: A 4-year prospective study. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 1996;64(5):936-940.
30. L.K. George Hsu. Epidemiology of the eating disorders. *Psychiatric Clinics of North America*, 1996;19(4): 681700. doi:10.1016/S0193-953X(05)70375-0
31. Polivy J, Herman CP, McFarlane T. Effects of anxiety on eating: Does palatability moderate distress-induced overeating in dieters? *Journal of Abnormal Psychology*. 1994;103(3):505-510.
32. Martine F. Flament, Erin M. Hill, Annick Buchholz, Katherine Henderson, Giorgio A. Tasca, Gary Goldfield. Internalization of the thin and muscular body ideal and disordered eating in adolescence: The mediation effects of body esteem. *Body Image*. 2012;9(1):68-75. doi:10.1016/j.bodyim.2011.07.007.
33. Forrester-Knauss C, Perren S, Alsaker FD. Does body mass index in childhood predict restraint eating in early adolescence? *Appetite*. 2012;59(3):921-926. doi: 10.1016/j.appet.2012.08.026.
34. Wilksch S, Wade TD. Differences between women with anorexia nervosa and restrained eaters on shape and weight concerns, self-esteem, and depression. *International Journal of Eating Disorders*. 2004;35(4):571-578.
35. Fanchang, K, Yan Zhang, Zhiqi You, Cuiying Fan, Yuan Tian, Zongkui Zhou. Body dissatisfaction and restrained eating: mediating effects of self-esteem. *Social Behavior & Personality*. an international journal. 2013;41(7):1165-1170.
36. Goodrick GK, Poston WS, Kimball KT, Reeves RS, Foreyt JP. Nondieting versus dieting treatment for overweight binge-eating women. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 1998;66(2):363-368.
37. Rapoport L, M Clark and J Wardle. Evaluation of a modified cognitive-behavioural programme for weight management. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders*. 2000;24(12):1726-1737.
38. Lowe MR, Foster GD, Kerzhnerman I, Swain RM, Wadden TA. Restrictive dieting vs. 'undieting': Effects on eating regulation in obese clinic attenders. *Addictive Behaviors*. 2001;26(2):253-266.
39. Bacon L, Keim NL, Van Loan MD, Derricote M, Gale B, Kazaks A, et al. Evaluating a 'non-diet' wellness intervention for improvement of metabolic fitness, psychological well-being and eating and activity behaviors. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders*. 2002;26(6):854-865.
40. Bacon L, Stern JS, Van Loan MD, Keim NL. Size acceptance and intuitive eating improve health for obese, female chronic dieters. *Journal of the American Dietetic Association*. 2005;105(6):929-936.
41. Johnson F, M Pratt, and J Wardle. Dietary restraint and self-regulation in eating behavior. *International journal of obesity*. 2012;36(5):665-674. doi: 10.1038/ijo.2011.156.
42. Westenhoefer J, Broeckmann P, Münch AK, Pudel V. Cognitive control of eating behaviour and the disinhibition effect. *Appetite*, 1994;23(1):27-41.
43. Van Strien TA Restraint, Tendency Toward Overeating and Ice Cream Consumption. *International Journal of Eating Disorders*. 2000;28(3):333-338.
44. Greenwood J, J Broadbent, and M Fuller-Tyszkiewicz. Restrained eaters consume more food only if they are impulsive and male. *Eating behaviors*. 2014;15(4):582-585. doi: 10.1016/j.eatbeh.2014.08.017.
45. Masheb RM and Grilo CM. On the Relation of Flexible and Rigid Control of Eating to Body Mass Index and Overeating in Patients with Binge Eating Disorder. *International Journal of Eating Disorders*. 2002;31(1):82-91.
46. Lowe MR and TVE Kral. Stress-induced eating in restrained eaters may not be caused by stress or restraint. *Appetite*. 2006;46(1):16-21.
47. Bellisle F, Clément K, Le Barzic M, Le Gall A, Guy-Grand B, Basdevant A. The Eating Inventory and Body Adiposity from Leanness to Massive Obesity: A Study of 2509 Adults. *Obesity Research*. 2004;12(12):2023-2030.
48. Provencher V, Drapeau V, Tremblay A, Després JP and Lemieux S. Eating behaviors and indexes of body composition in men and women from the Québec family study. *Obes Res*. 2003;11(6):783-792.
49. Cappelleri JC, Bushmakina AG, Gerber RA, Leidy NK, Sexton CC, Lowe MR and et al. 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*. 2009;33(6):611-620. doi:10.1038/ijo.2009.74.
50. Foster GD, Wadden TA, Swain RM, Stunkard AJ, Platte P, Vogt RA. The Eating Inventory in obese women: Clinical correlates and relationship to weight loss. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders*. 1998. 22(8):778-785
51. Williamson DA, Lawson OJ, Brooks ER, Wozniak PJ, Ryan DH, Bray GA and et al. Association of body mass with dietary restraint and disinhibition. *Appetite*. 1995;25(1):31-41.
52. Hays NP, Bathalon GP, McCrory MA, Roubenoff R, Lipman R and Roberts SB. Eating behavior correlates of adult weight gain and obesity in healthy women aged 55-65 y. *Am J Clin Nutr*. 2002;75(3):476-483.
53. Dykes J, Brunner EJ, Martikainen PT and Wardle J. Socioeconomic gradient in body size and obesity among women: the role of dietary restraint, disinhibition and hunger in the Whitehall II study. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2004;28(2):262-268.
54. Hays, NP and SB Roberts. Aspects of eating behaviors "disinhibition" and "restraint" are related to weight gain and BMI in women. *Obesity (Silver Spring)*. 2008;16(1):52-58. doi:10.1038/oby.2007.12
55. Meule A, Westenhöfer J, Kübler A. Food cravings mediate the relationship between rigid, but not flexible control of eating behavior and dieting success. *Appetite*. 2011;57(3):582-584. doi:10.1016/j.appet.2011.07.013.
56. Westenhoefer J, AJ Stunkard and V Pudel. Validation of the flexible and rigid control dimensions of dietary restraint. *Int J Eat Disord*. 1999;26(1):53-64. DOI:10.1002/(SICI)1098-108X(199907)
57. Westenhoefer J, von Falck B, Stellfeldt A, Fintelmann S. Behavioural correlates of successful weight reduction over 3 y. Results from the Lean Habits Study. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2004;28(2):334-335. doi:10.1038/sj.ijo.0802530
58. Westenhoefer, J, Engel D, Holst C, Lorenz J, Peacock M, Stubbs J, et al. Cognitive and weight-related correlates of flexible and rigid restrained eating behaviour. *Eating Behaviors*. 2013;14(1):69-72. doi:10.1016/j.eatbeh.2012.10.015.
59. McGuire MT, Jeffery RW, French SA, Hannan PJ. The relationship between restraint and weight and weight-related behaviors among

- individuals in a community weight gain prevention trial. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders*. 2001;25(4):574-580.
60. Tucker LA and L. Bates. Restrained Eating and Risk of Gaining Weight and Body Fat in Middle-Aged Women: A 3-Year Prospective Study. *American Journal of Health Promotion*. 2009;23(3):187-194. doi:10.4278/ajhp.07061456.
61. Tylka TL and JA Wilcox. Are intuitive eating and eating disorder symptomatology opposite poles of the same construct? *Journal of Counseling Psychology*. 2006;53(4):474-485.
62. Tribole, E. and E. Resch, *Intuitive eating*. 3rd ed. New York: St. Martin's Griffin. 2012;xxiii:344
63. Van Dyke N, and EJ Drinkwater. Review Article Relationships between intuitive eating and health indicators: literature review. *Public Health Nutr*. 2014;17(8):1757-1766. doi:10.1017/S1368980013002139.
64. Augustus-Horvath CL and TL Tylka. The acceptance model of intuitive eating: A comparison of women in emerging adulthood, early adulthood, and middle adulthood. *Journal of Counseling Psychology*. 2011;58(1):110-125. doi:10.1037/a0022129.
65. Camilleri GM, Méjean C, Bellisle F, Andreeva VA, Sautron V, Hercberg S and et al. Cross-cultural validity of the Intuitive Eating Scale-2. Psychometric evaluation in a sample of the general French population. *Appetite*. 2015;84:34-42. doi:10.1016/j.appet.2014.09.009.
66. Denny KN, Loth K, Eisenberg ME, Neumark-Sztainer D. Intuitive eating in young adults. Who is doing it, and how is it related to disordered eating behaviors? *Appetite*. 2013;60(1):13-19. doi:10.1016/j.appet.2012.09.029.
67. Hawks S, Madanat H, Hawks J and Ashley Harris BS. The Relationship Between Intuitive Eating and Health Indicators Among College Women. *American Journal of Health Education*. 2005;36(6):331-336. DOI:10.1080/19325037.2005.10608206
68. Herbert BM, Blechert J, Hautzinger M, Matthias E, Herbert C. Intuitive eating is associated with interoceptive sensitivity. Effects on body mass index. *Appetite*. 2013;70:22-30. doi:10.1016/j.appet.2013.06.082.
69. Madden CE, Leong SL, Gray A, Horvath CC. Eating in response to hunger and satiety signals is related to BMI in a nationwide sample of 1601 mid-age New Zealand women. *Public Health Nutrition*. 2012;15(12):2272-2279. doi:10.1017/S1368980012000882.
70. Shouse SH and J Nilsson. Self-silencing, emotional awareness, and eating behaviors in college women. *Psychology of Women Quarterly*. 2011;35(3):451-457. doi:10.1177/0361684310388785
71. Tylka, TL, RM Calogero and Daniélsdóttir S. Is intuitive eating the same as flexible dietary control? Their links to each other and well-being could provide an answer. *Appetite*. 2015;95:166-175. doi:10.1016/j.appet.2015.07.004.
72. Keränen AM, Strengell K, Savolainen MJ and Laitinen JH. Effect of weight loss intervention on the association between eating behaviour measured by TFEQ-18 and dietary intake in adults. *Appetite*. 2011;56(1):156-162. doi:10.1016/j.appet.2010.10.004.
73. Lluch, A, NA King and JE Blundell. No energy compensation at the meal following exercise in dietary restrained and unrestrained women. *Br J Nutr*. 2000;84(2):219-225.
74. Keller C and M Siegrist. Successful and unsuccessful restrained eating. Does dispositional self-control matter? *Appetite*. 2014;74:101-106. doi:10.1016/j.appet.2013.11.019.
75. Teixeira PJ, Carraça EV, Marques MM, Rutter H, Oprea JM, De Bourdeaudhuij and et al. Successful behavior change in obesity interventions in adults: a systematic review-of self-regulation mediators. *BMC Medicine*. 2015;13(1):1-16. doi:10.1186/s12916-015-0323-6.
76. Natalia S Lawrence, Frederick Verbruggen, Sinead Morrison, Rachel C Adams and Christopher D. Chambersb Stopping to food can reduce intake. Effects of stimulus-specificity and individual differences in dietary restraint. *Appetite*. 2015;85:91-103. doi:10.1016/j.appet.2014.11.006
77. Lowe MR. Dieting: proxy or cause of future weight gain? *Obesity Reviews*. 2015;16 suppl 2:19-24. doi: 10.1111/obr.12252.
78. Sacks FM, Bray GA, Carey VJ, Smith SR, Ryan DH, Anton SD and et al. Comparison of Weight-Loss Diets with Different Compositions of Fat, Protein, and Carbohydrates. *New England Journal of Medicine*. 2009;360(9):859-873. doi:10.1056/NEJMoa0804748.
79. Anderson JW, Konz EC, Frederich RC, Wood CL. Long-term weight-loss maintenance: a meta-analysis of US studies. *Am J Clin Nutr*. 2001;74(5):579-584.
80. Phelan S, Hill JO, Lang W, Dibello JR, Wing RR. Recovery from relapse among successful weight maintainers. *Am J Clin Nutr*. 2003;78(6):1079-1084.
81. Field AE, Austin SB, Taylor CB, Malspeis S, Rosner B, Rockett HR and Colditz GA. Relation Between Dieting and Weight Change Among Preadolescents and Adolescents. *Pediatrics*. 2003;112(4):900-906.
82. Siahpush M, Tibbits M, Shaikh RA, Singh GK, Sikora Kessler A, Huang TT. Dieting Increases the Likelihood of Subsequent Obesity and BMI Gain: Results from a Prospective Study of an Australian National Sample. *International Journal of Behavioral Medicine*. 2015;22(5):662-671. doi:10.1007/s12529-015-9463-5.
83. Carper JL, JO Fisher, and LL Birch. Young girls' emerging dietary restraint and disinhibition are related to parental control in child feeding. *Appetite*. 2000;35(2):121-129.

Notre revue de littérature n'a pas permis de répondre à la question : faut-il lever ou renforcer la restriction cognitive chez les sujets souffrant de surpoids ou d'obésité ? En effet, d'un côté, la restriction cognitive induirait une dysrégulation énergétique, émotionnelle et comportementale. De l'autre, elle serait fondamentale pour obtenir une perte de poids. Au centre, elle serait nécessaire à dose moyenne, d'une façon « flexible », n'engendrant alors qu'un bénéfice poids sans conséquences délétères.

Nous ne pensons pas qu'une restriction flexible puisse être possible. En effet, selon nous, il y a ou il n'y a pas l'intention de contrôler son alimentation. Et, même si cela était possible, il ne nous paraît pas pertinent d'avoir « un peu » de contrôle mental qui requiert l'utilisation des fonctions exécutives et aboutit à une réponse dichotomique : succès ou échec (Julien Sweerts, Zebdi, Romo, & Fouques, 2019). Enfin, nous rappelons que s'alimenter est un acte physiologique, psychologique et culturel. Nous mangeons pour combler les besoins énergétiques et nutritionnels de notre organisme, mais aussi pour se reconforter, se faire plaisir et partager ensemble un moment privilégié. Ainsi, nous ne pensons pas qu'un comportement anti-physiologique, restrictif et isolant socialement sur le long terme puisse être une solution optimale pour le bien-être de nos patients.

2.2.3. Approche émotionnelle

2.2.3.1. Les envies de manger émotionnelles

Les envies de manger émotionnelles sont souvent au centre des échecs des prises en charge du surpoids ou de l'obésité. L'alimentation émotionnelle se définit comme le fait de moduler la consommation alimentaire en réponse à un ressenti émotionnel plutôt qu'à celui de la faim ou de la satiété (Bourdier, 2017). L'alimentation émotionnelle ou *emotional eating*, consiste à manger des aliments gras et/ou sucrés (De Vriendt, Moreno, & De Henauw, 2009) en réponse à des signaux émotionnels (Greeno & Wing, 1994; Vandewalle, Moens, & Braet, 2014), pour soulager une émotion. La nourriture est alors utilisée pour traiter la détresse émotionnelle (Goldfield, Adamo, Rutherford, & Legg, 2008), pour calmer les émotions négatives, intolérables (Ford, Lee, & Jeon, 2017). Le besoin immédiat n'est pas de respecter l'homéostasie énergétique, mais de rétablir le confort émotionnel. Aussi, la prise alimentaire peut-elle se produire sans faim ou se poursuivre bien après le rassasiement (Vandewalle et al., 2014). Généralement, le sujet mange tout de suite et maintenant sans conscience, dans

l'urgence, pour atténuer au plus vite la gêne émotionnelle. Et puisque cela fonctionne (Gibson, 2006), le comportement n'en est que renforcé.

Une étude effectuée sur 1058 sujets âgés de 18 à 66 ans a mis en évidence que les envies de manger émotionnelles seraient un médiateur entre la restriction cognitive et la désinhibition alimentaire (Verzija, Ahlich, Schlauch, & Rancourt, 2018). Le sujet veut garder le contrôle mais mange. Cela rappelle le modèle ASP de Beck étudié dans le cadre des fumeurs et des buveurs où les pensées anticipatrices (« ça va me faire du bien avec la journée que j'ai passée »), soulageantes (« j'ai besoin de manger pour me calmer et m'occuper de mes enfants ») et permissives (« allez, mange, ce n'est pas ça qui va te faire du mal ») entraînent la perte de contrôle (Graziani, 2013 ; Hautekeete, Cousin, & Graziani, 1999). Là, les envies seraient plus fortes que la volonté de contrôle.

Dans une autre étude, l'alimentation émotionnelle, mais pas la restriction cognitive expliquerait les associations entre la régulation des émotions et l'adiposité quatre ans plus tard (Shriver et al., 2019).

L'alimentation émotionnelle semble donc être une cible pertinente de prise en charge. Et, alors que la théorie de l'externalisation propose de mettre en place des stratégies d'évitement pour protéger le patient souffrant de surpoids ou d'obésité contre le monde hostile et obésogène, le modèle de Barlow et Allen apporte une toute autre perspective.

2.2.3.2. Le modèle de Barlow et Allen

Depuis quelques années, la crise hyperphagique peut être comprise différemment et des modèles transdiagnostiques comme celui de la persistance de la détresse émotionnelle (Barlow, Allen, & Choate, 2016) nous permettent de mieux comprendre le mécanisme de la crise et de proposer ainsi d'autres modalités de traitement.

Modèle de persistance de la détresse émotionnelle Barlow & Allen

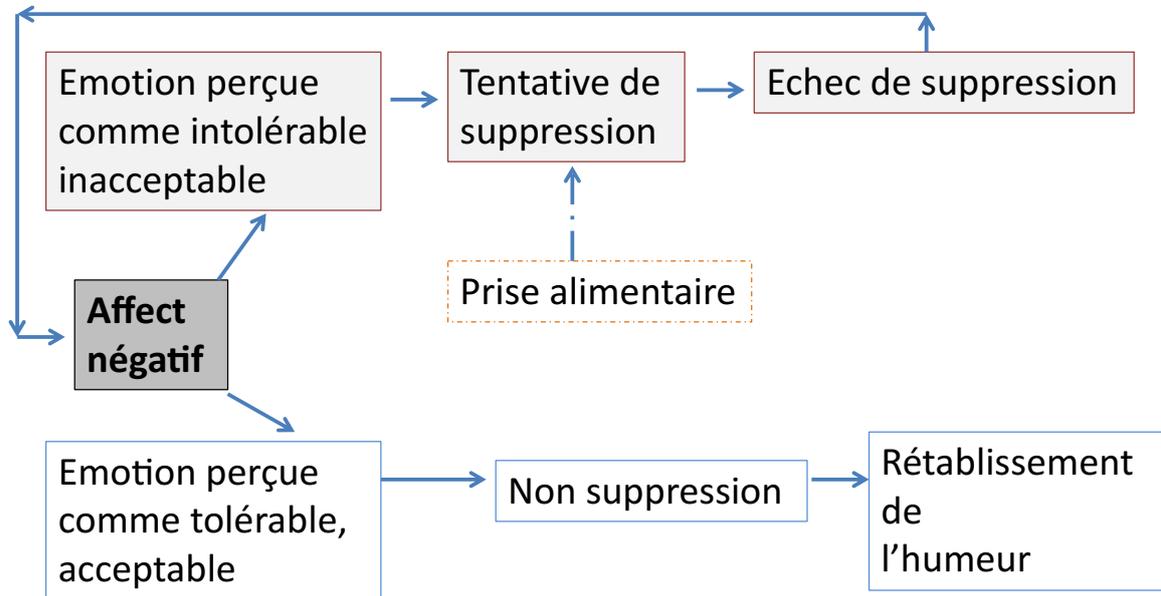


Figure 1. Modèle de persistance de la détresse émotionnelle selon Barlow & Allen

Les conceptualisations récentes de la prévalence des comorbidités parmi les troubles émotionnels ont mis l'accent sur la présence de mécanismes sous-jacents communs qui contribuent à leur apparition (Wilamowska et al., 2010) comme par exemple des niveaux élevés de névrosisme, trait de personnalité selon le modèle du Big five défini comme la tendance à éprouver des émotions négatives (Barlow, Sauer-Zavala, Carl, Bullis, & Ellard, 2014). Au-delà de ce trait de la personnalité, les sujets souffrant de troubles émotionnels présenteraient également des processus qui maintiendraient leurs symptômes, notamment l'adoption de mesures d'évitement des émotions négatives perçues souvent comme aversives (Sauer-Zavala & Barlow, 2014). Le modèle de la persistance émotionnelle de Barlow et Allen rappelle que la tentative de suppression d'une émotion négative parce que perçue comme étant intolérable aboutit au maintien de cette émotion, contrairement à son acceptation qui permet un rétablissement naturel de l'humeur. Ainsi, il est désormais proposé aux patients de vivre leurs émotions sans tenter de les éviter, et de la même façon d'accueillir et d'accepter leurs envies de manger émotionnelles plutôt que de lutter contre elles.

Nous avons écrit un article qui reprend ces notions de lutte vs acceptation. La prise en charge du surpoids et/ou de l'obésité connaît actuellement un emballement autour de nouvelles méthodes thérapeutiques telles ACT (thérapie d'acceptation et d'engagement) ou la méditation en pleine conscience. De nombreux praticiens se forment à ces nouvelles méthodes pour aider plus efficacement leurs patients. Mais quel est le cadre théorique de ces nouvelles méthodes et ont-elles d'ores et déjà prouvé empiriquement leur efficacité dans ce domaine ? Nous avons tenté de répondre à ces questions dans l'article suivant.



Disponible en ligne sur
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com



Revue de la littérature

Les thérapies émotionnelles dans les problématiques de surpoids ou d'obésité

Emotional therapies for overweight or obesity

S. Julien Sweerts^{a,*}, G. Apfeldorfer^b, K. Kureta-Vanoli^b, L. Romo^{a,c}

^a Laboratoire de psychologie clinique, EA 4430 Clipsyd, université Paris Nanterre, 200, avenue de la République, 92001 Nanterre cedex, France

^b Groupe de réflexion sur l'obésité et le surpoids (GROS), 75008 Paris, France

^c Unité Inserm U 894 CPN, CMME, centre hospitalier Sainte-Anne, 75014 Paris, France

INFORMATION

Historique de l'article :
Reçu le 12 avril 2018
Reçu sous la forme révisée
le 11 février 2019
Accepté le 15 février 2019
Disponible sur Internet le xxx

Mots clés :
Obésité
Alimentation émotionnelle
Pleine conscience
ACT

Keywords:
Obesity
Emotional eating
Mindfulness
ACT

RÉSUMÉ

L'obésité est devenue un problème de santé publique et les régimes amaigrissants et/ou les conseils nutritionnels, sont souvent inefficaces sur le long terme. Depuis quelques années, les thérapies émotionnelles semblent être une piste de prise en charge intéressante, notamment chez les sujets souffrant d'envies de manger émotionnelles. Après avoir défini deux concepts clés que sont l'alimentation émotionnelle et l'acceptation, les cadres théoriques des différentes thérapies émotionnelles utilisées dans le traitement du surpoids ou de l'obésité seront présentés : la pleine conscience, *Mindfulness-Based for Eating Disorder* (MB-EAT), thérapie d'acceptation et d'engagement, et *Acceptance-Based Behavioral Treatment for weight loss* (ABT). L'objectif est de mieux comprendre leur utilité dans la prise en charge du surpoids ou de l'obésité et éviter peut-être d'utiliser des techniques contradictoires tels un régime amaigrissant avec de la pleine conscience. Si les résultats actuels sont prometteurs, l'efficacité de ces thérapies nécessite d'être confirmée par de nouvelles études. Enfin, l'article pointe l'émergence de nouvelles thérapies « intégratives » qui ressemblent aux autres présentées et se disent apparentées mais qui semblent être en réalité leur exact opposé. Contrôle et acceptation ne seraient-ils pas deux concepts antinomiques ?

© 2019 L'Encéphale, Paris.

ABSTRACT

Obesity has become a public health problem. But care, mainly diets, is often ineffective over the long term. Emotional therapies seem to be an interesting track especially for emotional eating. After defining two key concepts of emotional eating and acceptance, the theoretical frameworks of the different emotional therapies used in the treatment of overweight or obesity will be presented: Mindfulness-Based for Eating Disorder (MB-EAT), Acceptance and Commitment Therapy, and Acceptance-Based Behavioral Treatment for Weight Loss (ABT). The goal is to understand their usefulness in the treatment of overweight or obesity and perhaps avoid using contradictory techniques such as dieting with mindfulness. If current results are promising, the effectiveness of these therapies needs to be confirmed by new studies. Finally, the article points to the emergence of new "integrative" therapies that resemble the others presented and are related but are in fact the exact opposite. Control and acceptance are indeed antithetical.

© 2019 L'Encéphale, Paris.

1. Introduction

L'obésité est un problème de santé publique qui touche près de sept millions de personnes en France [1]. Mais les prises en charge

sont peu efficaces même si elles interviennent dès l'enfance [2]. Les régimes amaigrissants sont inefficaces [3–5], voire délétères sur le long terme [6]. Alors comment traiter efficacement cet excès de masse grasse lié en grande partie à un déséquilibre énergétique entre les apports et les dépenses mais ayant des causes de survenue multiples, souvent cumulatives, depuis la conception, puis tout au long de la vie [7,8]. Les modifications de l'alimentation comme l'augmentation de la taille des portions, de leur densité énergétique,

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail : sabrinajulien@sweerts@gmail.com (S. Julien Sweerts).

la grande disponibilité alimentaire jouent un rôle incontestable dans l'émergence récente de l'obésité. Mais ces changements ne touchent pas les personnes de façon équivalente [9]. L'alimentation émotionnelle ou « emotional eating » serait un facteur d'explication [10,11]. En effet, 57 % des adultes en surpoids ou obèses rapportent des épisodes fréquents d'alimentation émotionnelle [12].

C'est pourquoi la prise en charge du surpoids ou de l'obésité connaît actuellement un emballement autour des nouvelles méthodes thérapeutiques telles ACT (thérapie d'acceptation et d'engagement) ou la méditation en pleine conscience. De nombreux praticiens se forment à ces nouvelles thérapies pour aider plus efficacement leurs patients. Mais quelles sont-elles ? Quelles sont leur(s) objectif(s) thérapeutique(s) ? Sont-elles efficaces ?

L'objectif premier de cet article est de présenter les cadres théoriques des différentes thérapies émotionnelles pour comprendre leur utilité dans la prise en charge du surpoids ou de l'obésité et éviter peut-être d'utiliser des techniques contradictoires tels un régime amaigrissant avec de la pleine conscience. L'efficacité de chaque thérapie sera également reportée au regard de la littérature scientifique.

2. Deux concepts essentiels : l'alimentation émotionnelle et l'acceptation

2.1. L'alimentation émotionnelle

L'alimentation émotionnelle, *emotional eating*, consiste à manger des aliments gras et/ou sucrés [13] en réponse à des signaux émotionnels [14,15] pour soulager une émotion. La nourriture est utilisée pour traiter la détresse émotionnelle [16], pour calmer les émotions négatives [17], intolérables, conscientes ou inconscientes. Le besoin immédiat n'est pas de respecter l'homéostasie énergétique, mais de rétablir le confort émotionnel. Donc la prise alimentaire peut se produire sans faim ou se poursuivre bien après la satiété [15]. Généralement, le sujet mange tout de suite et maintenant sans conscience, dans l'urgence, pour atténuer au plus vite la gêne émotionnelle. Selon la théorie de l'évitement, ou « escape theory », la crise hyperphagique survient lorsque le sujet dirige son attention sur la nourriture en vue de la détourner de la détresse éprouvée. Cette réduction de la prise de conscience de soi-même ou « rétrécissement cognitif », facilite la crise hyperphagique en levant les inhibitions, en évitant de penser aux implications à long terme de leur comportement, en se concentrant au lieu de cela sur les avantages à court terme [18]. Manger est une façon d'éviter l'expérience émotionnelle désagréable et les pensées associées [19]. C'est pourquoi, les sujets qui étiquettent leurs émotions comme « pathologiques » ont souvent recours à des crises hyperphagiques pour les éviter [20]. Et puisque cela fonctionne [21], le comportement n'en est que renforcé.

2.2. Le concept d'acceptation

La notion d'acceptation comprend différentes composantes. Chez le sujet souffrant de surpoids ou d'obésité, cette notion englobe l'acceptation de l'émotion inconfortable, désagréable voire intolérable, mais aussi l'acceptation du corps, le deuil du corps « parfait », l'impossibilité de maigrir au-dessous du poids d'équilibre ou *set-point*, l'acceptation d'avoir des comportements alimentaires impulsifs en réponse à des stimuli émotionnels, l'acceptation de ne pas réussir à se contrôler, voire d'avoir un comportement opposé à celui attendu et désiré. Une équipe a montré qu'après sept semaines de pratique de pleine conscience, les comportements alimentaires impulsifs des sujets avaient significativement baissé [22]. Selon elle, la composante la plus importante dans cette efficacité était l'acceptation des envies irrésistibles de manger. D'ailleurs,

les auteurs emploient le terme « programme d'acceptation », alors que celui-ci est essentiellement constitué de méditation en pleine conscience. Les résultats de l'étude montrent que plus les crises sont acceptées par les sujets, plus leur sentiment de contrôle perçu est important. Cela peut paraître dans un premier temps paradoxal. Les auteurs l'expliquent en termes de « frustration de but » [23] en rappelant que le contrôle des envies de manger peut éventuellement aider les sujets à ne pas manger, mais peut également aboutir à la frustration quand ces tentatives de contrôle échouent. La tentative de contrôle déclenche une émotion secondaire qui vient s'ajouter aux émotions négatives déclenchées de la crise. La culpabilité, liée à la transgression, volontaire ou involontaire d'impératifs moraux ou sociaux, qui se manifeste par de fortes expériences de remords et d'auto-accusation, est l'émotion secondaire la plus fréquente [24]. Aussi l'acceptation sans objectif préalable permet un meilleur sentiment de contrôle de soi comparativement à la tentative de contrôle qui, si elle échoue, entraîne une sensation de perte totale de contrôle de soi et de culpabilité.

La notion d'acceptation des envies de manger rejoint le modèle de Wisner et Telch [25] qui suggère que l'élément déclencheur le plus important des crises est le fait de vouloir éviter une expérience émotionnelle indésirable suscitée par multiples stressés. Cela rejoint également le modèle d'effet rebond [26] qui montre que plus une pensée est évitée, plus elle active les concepts voisins et plus la pensée devient prégnante chez le sujet. Tous ces modèles montrent que l'évitement, la non-acceptation de l'expérience émotionnelle désagréable et de ses pensées associées est une cause probable des crises d'hyperphagie ou de leur augmentation.

L'acceptation semble donc nécessaire, mais elle reste extrêmement difficile à promouvoir auprès des patients. En effet, le thérapeute demande alors au sujet d'accepter de ne pas être dans la norme sociétale, de ne pas parvenir à se contrôler, de ne pas se sentir coupable d'avoir absorbé des centaines ou milliers de calories sans raison « valable », sans avoir faim. Toutes les prises en charge ci-après ont pour objectif l'augmentation de l'acceptation.

3. Les prises en charge

3.1. La pleine conscience

3.1.1. Cadre théorique

La méditation de pleine conscience, ou *mindfulness*, consiste à porter son attention de façon intentionnelle sur les événements physiques et mentaux qui se déroulent dans le moment présent, sans porter sur ces événements de jugement de valeur [27]. Différents exercices de *mindfulness* sont proposés afin de cultiver une position d'observateur neutre, qui accueille sans les juger ses sensations physiques, ses perceptions, ses pensées et ses émotions, qui surgissent en permanence et qui capturent régulièrement le focus attentionnel [28]. Cette attitude renvoie à une forme d'acceptation active de l'expérience du moment présent, quelle qu'elle soit [29,30].

Aussi, la pleine conscience peut être comprise comme une procédure d'exposition dans laquelle l'observation délibérée de pensées et de sentiments aversifs mène à la réduction de la réactivité émotionnelle, des comportements inadaptés et des comportements d'évitement [31]. Sa pratique entraîne également une capacité accrue d'observer et ressentir la faim et la satiété [19] et de distinguer la faim physiologique de l'envie de manger émotionnelle [32,33].

3.1.2. Efficacité de la pleine conscience

Si les protocoles qui incluent une pratique de la méditation de pleine conscience dans la prise en charge du surpoids et de l'obésité se multiplient dans le monde entier, les sept revues de littérature

Pour citer cet article : Julien Sweerts S, et al. Les thérapies émotionnelles dans les problématiques de surpoids ou d'obésité. Encéphale (2019), <https://doi.org/10.1016/j.encep.2019.02.009>

sur ce sujet entre 2012 et 2017 [34–40] ne permettent malheureusement pas de juger objectivement de son efficacité.

Premièrement, la méthodologie est souvent discutable. La taille des échantillons est trop petite. Sur les 30 études recensées, neuf ont un échantillon $n \leq 12$, onze études ont un échantillon $n \leq 20$ et pour seize d'entre elles, $N \leq 25$. De plus, un groupe témoin est absent dans 15 études sur les 30.

Deuxièmement, les études montrent une forte disparité dans les techniques de méditation de pleine conscience utilisées [34,41]. Selon les protocoles utilisés : MBCT, *Mindfulness-Based Cognitive Therapy* [42], MBSR, *Mindfulness-Based Stress Reduction* [43], thérapie comportementale dialectique [44], ou encore l'ACT, *Thérapie d'Acceptation et d'Engagement* [29], la pratique quotidienne de la pleine conscience dure de quelques minutes tel le brossage des dents pour l'ACT, à quarante-cinq minutes de méditation pour les protocoles MBCT et MBSR. L'ingrédient actif étudié est donc hétérogène d'une étude à l'autre [34]. Aussi, si on peut mettre en évidence une efficacité de la méthode, il semble important de préciser de quel type de méditation il s'agit, et à quelle dose quotidienne on obtient ces résultats.

De plus, les protocoles destinés aux personnes en surpoids ou obèses ajoutent des conseils diététiques et/ou des exercices physiques à la pratique de la méditation en pleine conscience. Lorsqu'il y a un groupe témoin, on propose à ses participants des informations nutritionnelles, ainsi qu'un encouragement à la pratique de l'activité physique fondé sur les recommandations officielles à ce sujet. Il devient alors difficile de faire la part de la pratique de pleine conscience dans l'efficacité de tels programmes mixtes.

Enfin, beaucoup d'études portent sur des sujets en surpoids ou obèses ayant un trouble des conduites alimentaires (TCA), ce qui n'est pas le cas pour tous les sujets obèses. Est-il valide d'élargir les conclusions à tous les patients obèses ? En revanche, pour les sujets souffrant de trouble des conduites alimentaires et de surpoids ou d'obésité, il y aurait un lien entre la pratique de la pleine conscience et la baisse de l'impulsivité alimentaire [20,22], et une baisse significative des conduites alimentaires impulsives après un programme de 8 séances de MBCT, qui inclut un travail spécifique sur les sensations alimentaires et sur le contrôle alimentaire [45].

Malgré les limites des recherches désormais posées, la pleine conscience semble avoir une efficacité sur la perte de poids [39] sans que le mécanisme d'action soit encore connu et donc quantifié [37]. Elle agirait comme une variable de médiation dans le processus de changement comportemental [40]. A contrario, une méta-analyse a trouvé une absence de différence significative du poids avant et après traitement [38] mais une amélioration du comportement alimentaire, au niveau de l'impulsivité alimentaire et des crises hyperphagiques. Une autre a également mis en évidence un effet modéré sur le poids, mais une diminution des crises alimentaires émotionnelles et des crises hyperphagiques en fréquence et intensité [36].

En conclusion, la pratique de la pleine conscience aurait une efficacité sur les crises hyperphagiques, mais des études complémentaires sont nécessaires pour statuer sur son efficacité sur le plan pondéral. Le **Tableau 1** récapitule les principales études accessibles menées en spécifiant le type de méditation effectué.

3.2. *Mindfulness-Based for Eating Disorder (MB-EAT)*

3.2.1. *Cadre théorique*

La *Mindfulness-Based Eating Awareness Training for Treating Binge Eating Disorder* (MB-EAT ; [46–48]) est un programme spécifiquement développé pour le traitement de l'hyperphagie boulimique (ou *Binge eating disorder* [BED]), à partir de trois approches théoriques : la théorie d'autorégulation [49], les modèles neuro-cognitif et thérapeutique de la méditation de pleine conscience [50] et celui de régulation de la prise alimentaire qui souligne l'interaction de

processus de contrôle psychologiques et physiologiques [51]. MB-EAT fait également référence à la théorie de l'évitement émotionnel, ou « *escape theory* » [18].

L'objectif principal du programme MB-EAT est de rétablir l'équilibre entre les facteurs physiologiques et les facteurs extra-alimentaires qui poussent le sujet à manger en dehors de tout signal physiologique. Ainsi, le sujet apprend à prendre conscience de ses sensations de faim et de satiété, et de ses émotions, ainsi que de tous les autres stimuli déclencheurs de prises alimentaires. Le programme MB-EAT permet de restaurer les processus d'autorégulation entre les sensations de faim, les émotions et les comportements. En effet, la méditation de pleine conscience sert de fondation pour cultiver une conscience neutre, sans jugements, des processus complexes impliqués dans les choix alimentaires, telles la décision de manger et la décision d'arrêter de manger. De plus, les sujets rétablissent les capacités innées à utiliser les signaux de faim et de satiété. Enfin, l'expérience de la pleine conscience met constamment l'accent sur le plaisir du repas, et apprend à préférer la qualité à la quantité [52].

3.2.2. *Efficacité*

Le programme MB-EAT est en constante modification depuis les années 2000, passant progressivement de six à douze séances. La dernière étude effectuée en 2014 sur 150 personnes a montré une efficacité plus importante de ce programme comparativement à un traitement cognitivo-comportemental associé à une psychoéducation [53]. Il a également montré une efficacité chez des sujets obèses souffrant de diabète de type 2 [54]. On peut enfin le retrouver intégré à d'autres programmes tels MBCT et MBSR, et alors rebaptisé « *Mindfulness intervention for Stress Eating* », ou intervention de pleine conscience contre le stress alimentaire [55]. Aucune autre étude ne semble être en cours pour confirmer ces résultats encourageants.

3.3. *La thérapie d'Acceptation et d'engagement (ACT)*

La thérapie d'acceptation et d'engagement (ACT) est un modèle intégratif qui a pour objectif principal d'augmenter la flexibilité psychologique du sujet [56] « en vue de parvenir à l'acceptation des événements mentaux ou sensations physiques qu'il ne peut changer durablement, pour réinvestir l'énergie de la lutte dans des actions en direction de ce qui est important pour lui » [57].

Plusieurs processus permettent d'atteindre cet objectif :

- la défusion cognitive : une pensée est une pensée, pas un fait ; ce n'est pas parce que j'ai la pensée que (...) que je doive l'écouter ; je peux la laisser passer comme les nuages dans le ciel ;
- l'acceptation : accueillir tous les événements mentaux avec bienveillance sans chercher à les modifier ;
- le soi comme contexte : ce que je pense de moi n'est pas une vérité absolue ; « j'ai la pensée que je suis ... » est différent de « je suis ... » ;
- le travail sur les valeurs : ce qui est susceptible de donner du sens à ma vie ;
- l'engagement vers l'action : agir vers ce qui est important pour soi malgré la souffrance ou la peur.
- le contact avec l'instant présent [58–61]

Ce type de travail vise à acquérir la capacité à défusionner d'avec ses événements mentaux, à choisir des actions en direction de ses valeurs plutôt que des actions de lutte contre la souffrance [57].

3.4. *Efficacité de l'ACT dans le surpoids et obésité*

Si la revue de littérature met en évidence l'intérêt clinique que pourrait avoir cette thérapie sur les problématiques de surpoids ou

Tableau 1
Principales études utilisant la *mindfulness* dans le traitement du surpoids, obésité ou *binge eating disorder*.

Étude	Nombre de participants	Type de pleine conscience	Durée du programme	Résultats
Alberts et al., 2010 [22]	n = 19, 10 vs 9 groupe témoin	Bodyscan pour reconnaître les sensations de faim et de satiété. Méditations pour prendre conscience de l'acte de manger et envies de manger	Thérapie de groupe, 7 semaines	Différence significative entre les deux groupes sur le craving défini ici comme une préoccupation et une perte de contrôle mais pas sur le craving émotionnel défini comme l'envie de manger en présence d'émotions négatives (= envies de manger émotionnelles) Baisse externalité Baisse <i>emotional eating</i>
Alberts et al., 2012 [45]	n = 26, 12 vs 14 en liste attendue	Bodyscan, méditations assises et marche, manger en pleine conscience, travail sur le contrôle	Groupe, 8 semaines	Baisse hyperphagie et restriction cognitive
Baer et al., 2005 [19]	n = 10, pas de groupe témoin	MBCT, bodyscan, manger en pleine conscience, méditation assise et en mouvement	Groupe, 10 semaines	Baisse hyperphagie et restriction cognitive
Blevins, 2009 [74]	n = 41, traitement comportemental standard + <i>mindfulness</i> vs traitement comportement seul	Méditations du programme MBSR	Groupe 8 semaines,	Pas de différence significative entre les deux groupes au niveau du poids, de la satisfaction corporelle, de l'estime de soi, de l'anxiété et de l'hyperphagie Les participants mangent moins mais de façon non significative Baisse significative du poids
Cavanagh et al., 2013 [75]	n = 96, PC vs éducation nutritionnelle et contrôle	Prise de conscience des sensations en mangeant en pleine conscience	1 séance de groupe	Les participants mangent moins mais de façon non significative Baisse significative du poids
Chung et al., 2016 [76]	n = 22, pas de groupe témoin	Manger en pleine conscience + conseils nutritionnels	Groupe, 12 semaines	Baisse significative du poids et des crises hyperphagiques.
Courbasson et al., 2010 [77]	n = 38, pas de groupe témoin	MABCT. Adopter une attitude de non-jugement, écouter les émotions et les sensations de régulation, manger en pleine conscience de façon à prévenir les prises alimentaires sans faim	Groupe, 16 semaines	Baisse de la fréquence des crises hyperphagiques
Dalen et al., 2010 [78]	n = 10, pas de groupe témoin	MEAL Marche méditative, méditations assises, manger en pleine conscience et yoga	Groupe, 6 semaines. 10 minutes de pleine méditations recommandées par jour	Baisse significative du poids et des crises hyperphagiques.
Daly et al., 2016 [79]	n = 37, (1/3 vs 2/3 dans le groupe témoin)	MEAL Manger en pleine conscience	Groupe 1H30, 6 semaines	Baisse significative du poids.
Daubenmier et al., 2011 [55]	n = 47, 23 vs 24 en liste d'attente	MBSR, MBCT, MB-EAT 9 semaines de PC, un groupe de silence de 17 h, 12 h d'éducation nutritionnelle, Bodyscan, yoga, manger en pleine conscience, méditation de gratitude, méditation assise, informelle en se lavant les dents, 3 min quotidienne	Groupe, 4 mois 30 minutes de PC recommandées par jour, 6 jours/semaine	Baisse de l'externalité, du manger émotionnel, stabilisation du poids alors que le groupe témoin en a pris (1,7 kg) sur la même période
Davis, 2009 [80]	n = 71, programme standard de perte de poids PSPP (25) vs PSPP+ sport (23) vs PSPP+ <i>mindfulness</i> (24)	Méditation, yoga, manger en pleine conscience	Groupe, 6 mois	Pas de différence significative entre les groupes sur le poids et les variables psychologiques
Fletcher, 2012 [63]	n = 72, ACT (36) vs liste d'attente (36)	Initiation à la pleine conscience	Groupe, 1 journée	Pas de différence significative entre les groupes
Jacobs et al., 2013 [81]	n = 26, pas de groupe témoin	Pleine conscience en mangeant, en se lavant les dents, et méditation assise	Groupe 1 session	86 % mange sainement, 14 % surconsomme.
Jenkins et Tapper, 2013 [82]	n = 137 ; Défusion cognitive (45) vs acceptation (45) vs contrôle (45)	Tâches individuelles non spécifiées	5 jours	Moins de consommation de produits chocolatés dans le groupe de défusion cognitive/groupe témoin
Kearney et al., 2012 [83]	n = 48, pas de groupe témoin	MBSR, bodyscan, méditation assise, marche, méditation de gratitude	Groupe, 8 semaines	Pas de changement dans le manger émotionnel, la perte de contrôle et les prises alimentaires. Prise de poids 4 mois après
Kidd et al., 2013 [84]	n = 12, pas de groupe témoin	Observation des comportements automatiques, apprentissage de la pleine conscience, l'acceptation du moment présent	Groupe, 8 semaines	Pas de modification du comportement alimentaire près l'intervention

Pour citer cet article : Julien Sweerts S, et al. Les thérapies émotionnelles dans les problématiques de surpoids ou d'obésité. Encéphale (2019), <https://doi.org/10.1016/j.encep.2019.02.009>

Tableau 1 (Continued)

Étude	Nombre de participants	Type de pleine conscience	Durée du programme	Résultats
Kristeller et al., 1999 [47]	n = 18, pas de groupe témoin	Méditations habituelles et pleine conscience en mangeant	Groupe, 6 semaines	Baisse de la crise hyperphagique en fréquence, augmentation de la perception des sensations de faim et de satiété
Kristeller et al., 2014 [53]	n = 150, MB-EAT (53) vs psychoéducation (50) vs liste attente(47)	Méditations habituelles, méditations guidées en mangeant, mini-méditations	Groupe, 12 semaines	95 % MB-EAT, 76 % psychoéducation et 48 % contrôle n'ont plus de crises hyperphagiques 4 mois après
Leahy & al., 2008 [20]	n = 7, pas de groupe témoin	MBCT, manger sans faire une autre activité en même temps pour prendre conscience de toutes les sensations présentes	Groupe, 10 semaines	Pas de résultats significatifs Significane non reported
Lillis et al., 2009 [85]	n = 84, ACT vs liste d'attente	Type de méditation non spécifié	Groupe, 1 journée, 6h + tâches à domicile avec un self-help ACT	Amélioration de la qualité de vie, du poids, de la tolérance émotionnelle Baisse significative du poids
Mantzios et Giannou, 2014 [86]	n = 152, pas de groupe témoin	Méditations en groupe ou individuelle	Groupe ou seul, 6 semaines	Baisse significative du poids
Mantzios et Wilson, 2014 [87]	n = 72	Méditation daily concrete construal before and during meal	Individuel, 5 semaines	Baisse significative du poids
Miller et al., 2012 [88]	n = 52, MB-EAT (27) vs éducation thérapeutique diabète (25)	Méditations, manger en pleine conscience, prise de conscience du corps	Groupe 3 mois	Baisse des apports énergétiques et de l'index glycémique dans les deux groupes, 3 mois après, baisse du poids à la fin de la session pour les deux groupes
Niemeier et al., 2012 [89]	n = 21, pas de groupe témoin	Acceptance based behavioral program. Prendre conscience des pensées et sensations sans chercher à les modifier (défension cognitive et acceptation)	Groupe, 24 semaines	Perte poids importante, 12 kg après 6 mois, 12,1 kg à 9 mois
Rosenzweig et al., 2007[90]	n = 11, pas de groupe témoin		Groupe, 8 semaines	Pas de différence significative de l'hyperphagie
Smith et al., 2006 [91]	n = 25, pas de groupe témoin	MBSR modifié pour le comportement alimentaire. Bodyscan, méditation, manger en pleine conscience, Hatha yoga	Groupe, 8 semaines	Baisse des crises hyperphagiques
Smith et al., 2008 [92]	n = 50, MBSR (36) vs CBSR (14)	Bodyscan, méditation, manger en pleine conscience, Hatha yoga	Groupe, 8 semaines	Baisse significative de l'hyperphagie dans le groupe MBSR uniquement
Tapper et al., 2009 [93]	n = 62, ACT (31) vs groupe témoin (31)	Défension cognitive, acceptation, pleine conscience	Groupe, 4 mois	Pas de différences significatives. Après avoir enlevé les sujets qui n'avaient pas fait les tâches à domicile proposées, baisse du poids supérieur dans le groupe ACT
Timmerman et Brown, 2012 [94]	n = 35, manger en pleine conscience (19) vs liste d'attente (16)	Manger en pleine conscience pour centrer so attention sur le gout, l'odeur, la texture ainsi que les sensations de faim et de satiété	Groupe, 6 semaines	Baisse significative de l'apport calorique quotidien, des apports lipidiques et perte de poids dans le groupe vs la liste d'attente
Woolhouse et al., 2012 [95]	n = 30, pas de groupe témoin	Méditation assise formelle, bodyscan, gratitude, du lac, en marchant, ne mangeant et méditations informelles	Groupe, 10 semaines	Baisse de l'hyperphagie, du manger émotionnel et de l'externalité

d'obésité, peu d'études sont disponibles pour conclure de son efficacité. Une équipe a proposé à 84 sujets suivis en vue d'une perte de poids une journée de six heures de thérapie ACT, ainsi que des tâches à domicile au moyen d'un *self-help*, guide pratique d'auto-assistance (*self help book*). Les résultats ont montré, entre autres, une amélioration de la qualité de vie, du poids et de la tolérance émotionnelle [62]. Mais une autre recherche incluant également une journée ACT n'a pas montré de différence significative avec le groupe témoin [63]. Si l'on élargit la recherche aux troubles alimentaires ou aux préoccupations alimentaires, les résultats des études utilisant la thérapie ACT montrent une efficacité significative [64]. Elle permettrait, entre autres, une diminution significative

de l'*emotional eating* [65] et l'amélioration de l'insatisfaction corporelle [66,67].

3.5. Acceptance-Based Behavioral Treatment for weight loss (ABT)

3.5.1. Cadre théorique

Ce programme associe une psychoéducation à la nutrition (comprenant une connaissance et un comptage des calories alimentaires), de l'activité physique, la thérapie ACT, la thérapie comportementale dialectique [44], et le programme de prévention de la rechute des troubles de l'addiction MB-RP, *Mindfulness-based Relapse Reduction for addictive behaviors* [68]. L'essence du

Pour citer cet article : Julien Sweerts S, et al. Les thérapies émotionnelles dans les problématiques de surpoids ou d'obésité. Encéphale (2019), <https://doi.org/10.1016/j.encep.2019.02.009>

programme ABT est : « Control what you can and accept what you can't », ou littéralement « Contrôlez ce que vous pouvez et acceptez ce que vous ne pouvez pas contrôler ». Il s'agit donc de contrôler les facteurs qui peuvent l'être et d'accepter ceux qui sont incontrôlables telles que les expériences internes. Le participant apprend des stratégies pour manger moins quantitativement (compter les calories quotidiennes, utiliser des petites assiettes, congeler ses repas en petites portions) ou des subterfuges pour rendre les exercices physiques moins rébarbatifs comme écouter de la musique. Les sujets apprennent également à accepter de ne pas tout contrôler, ce qui évite la frustration et la démoralisation. Il semble donc s'agir d'accueillir ce qui est là, comme une envie de manger, plutôt que d'essayer de se battre contre elle. Le programme invite à s'observer et à prendre la décision de manger ou non en pleine conscience en pensant aux conséquences à long terme, à savoir la non-perte de poids voire la prise de poids et non au plaisir immédiat [69].

3.5.2. Efficacité

L'Acceptance-Based Behavioral Treatment for weight loss, ABT semble montrer son efficacité chez des sujets souffrant d'obésité [70]. ABT serait efficace en termes de perte de poids et les résultats à un an seraient supérieurs au groupe témoin [71].

3.5.3. Discussion

L'acceptation dans le protocole ABT semble n'être qu'une apparence. En effet, le sujet paraît contraint à une restriction alimentaire, à une augmentation de sa dépense calorique et peut-être même contraint de choisir la « bonne solution », à savoir ne pas manger en cas d'envies émotionnelles, sous peine de bafouer ses valeurs... Le programme a pour objectif d'augmenter les comportements « bons » pour la santé, comme manger plus sain et faire plus de sport. Les valeurs sont travaillées pour augmenter la motivation vers ce chemin et le centrage sur l'instant présent vise à instaurer une forme d'hypervigilance en vue d'éviter un passage à l'acte alimentaire. En d'autres termes, ce modèle de thérapie ACT paraît induire une augmentation de l'autocontrôle et non l'acceptation de ce qui est là, notamment les envies de manger émotionnelles. Ce protocole répond-il encore au cadre théorique des thérapies ACT ou bien est-ce une nouvelle forme de thérapie s'apparentant à un régime amaigrissant agrémenté de techniques de renforcement du contrôle ? Contrôle et acceptation sont incompatibles. Si un sujet suit des règles préétablies avec l'intention de contrôler son alimentation dans le but de perdre du poids, comme contrôler ses horaires, le type d'aliments consommés et/ou les quantités, alors il n'est ni dans l'écoute ni dans l'acceptation de ses signaux physiologiques et de ses envies spécifiques, ni même dans l'instant présent mais en « restriction cognitive », rigide ou flexible [72,73]. Contrôler les envies de manger émotionnelles le mieux possible signifie lutter contre elles en mettant en place des stratégies d'évitement, ce qui est un concept totalement opposé à la thérapie ACT, qui a pour fondement d'arrêter la lutte contre la souffrance.

4. Conclusion

Les thérapies émotionnelles telle la méditation de pleine conscience ou la thérapie d'acceptation et d'engagement semblent être des pistes de prise en charge prometteuses du surpoids et de l'obésité, notamment chez les mangeurs émotionnels. Elles diffèrent fondamentalement des prises en charge actuellement préconisées par les institutions de santé publique. En effet, les traitements les plus usités à ce jour visent la suppression des crises compulsives et la limitation de la consommation des aliments à haute densité énergétique et, mettent en place des stratégies d'évitement pour atteindre ces objectifs. Les thérapies émotionnelles, au contraire, proposent l'acceptation des envies de manger

émotionnelles évitant une lutte générant des émotions secondaires comme la culpabilité et permettant d'augmenter leur sentiment de contrôle perçu.

Néanmoins, les limites méthodologiques des études actuelles rendent nécessaires la confirmation de leur efficacité sur le long terme. Enfin, attention aux nouvelles thérapies « intégratives » qui émergent. En effet, tout en en se faisant passer pour des thérapies émotionnelles adaptées à la problématique du surpoids ou de l'obésité, n'essaient-elles pas d'allier le contrôle et l'acceptation, deux concepts antinomiques ?

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] ObÉpi 2012. Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité; 2012.
- [2] Castetbon K. L'évolution récente des prévalences de surpoids et d'obésité chez l'enfant et l'adolescent en France et au niveau international. Arch Pediatr 2015;22:111-5.
- [3] Sacks FM, Bray GA, Carey VJ, et al. Comparison of weight-loss diets with different compositions of fat, protein, and carbohydrates. N Engl J Med 2009;360:859-73.
- [4] Phelan S, Hill JO, Lang W, et al. Recovery from relapse among successful weight maintainers. Am J Clin Nutr 2003;78:1079-84.
- [5] Siahpush M, Tibbits M, Shaikh RA, et al. Dieting increases the likelihood of subsequent obesity and BMI gain: results from a Prospective Study of an Australian National Sample. Int J Behav Med 2015;22:662-71.
- [6] AVIS de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à la demande d'évaluation des risques liés aux pratiques alimentaires d'amaigrissement n.d.
- [7] Hoelscher DM, Kirk S, Ritchie L, et al. Position of the academy of nutrition and dietetics: interventions for the prevention and treatment of pediatric overweight and obesity. J Acad Nutr Diet 2013;113:1375-94.
- [8] Pérez-Escamilla R, Kac G. Childhood obesity prevention: a life-course framework. Int J Obes 2013;37:33-5.
- [9] Wardle J, Boniface D. Changes in the distributions of body mass index and waist circumference in English adults, 1993/1994 to 2002/2003. Int J Obes 2008;32:527-32.
- [10] Braden A, Flatt SW, Boutelle KN, et al. Emotional eating is associated with weight loss success among adults enrolled in a weight loss program. J Behav Med 2016;39:727-32.
- [11] Annesi JJ, Mareno N, McEwen K. Psychosocial predictors of emotional eating and their weight-loss treatment-induced changes in women with obesity. Eat Weight Disord 2016;21:289-95.
- [12] Péneau S, Ménard E, Méjean C, et al. Sex and dieting modify the association between emotional eating and weight status. Am J Clin Nutr 2013;97:1307-13.
- [13] De Vriendt T, Moreno LA, De Henauw S. Chronic stress and obesity in adolescents: scientific evidence and methodological issues for epidemiological research. Nutr Metab Cardiovasc Dis 2009;19:511-9.
- [14] Greeno CG, Wing RR. Stress-induced eating. Psychol Bull 1994;115:444-64.
- [15] Vandewalle J, Moens E, Braet C. Comprehending emotional eating in obese youngsters: the role of parental rejection and emotion regulation. Int J Obes 2014;38:525-30.
- [16] Goldfield GS, Adamo KB, Rutherford J, et al. Stress and the relative reinforcing value of food in female binge eaters. Physiol Behav 2008;93:579-87.
- [17] Ford T, Lee H, Jeon M. The emotional eating and negative food relationship experiences of obese and overweight adults. Soc Work Health Care 2017;56:488-504.
- [18] Heatherton TF, Baumeister RF. Binge eating as escape from self-awareness. Psychol Bull 1991;110:86-108.
- [19] Baer RA, Fischer S, Huss DB. Mindfulness-based cognitive therapy applied to binge eating: a case study. Cogn Behav Pract 2005;12:351-8.
- [20] Leahy TM, Crowther JH, Irwin SR. A cognitive-behavioral mindfulness group therapy intervention for the treatment of binge eating in bariatric surgery patients. Cogn Behav Pract 2008;15:364-75.
- [21] Gibson EL. Emotional influences on food choice: sensory, physiological and psychological pathways. Physiol Behav 2006;89:53-61.
- [22] Alberts HJEM, Mulken S, Smeets M, et al. Coping with food cravings. Investigating the potential of a mindfulness-based intervention. Appetite 2010;55:160-3.
- [23] Boekaerts M. Self-regulated learning: where we are today. Int J Educ Res 1999;31:445-57.
- [24] Saintives C. Comment les consommateurs gèrent-ils leur culpabilité post-consommation ? Une typologie des consommateurs selon les stratégies de coping adoptées. Rev Manag Avenir 2016;86:35-53.
- [25] Wisner S, Telch CF. Dialectical behavior therapy for binge-eating disorder. J Clin Psychol 1999;55:755-68.

Pour citer cet article : Julien Sweerts S, et al. Les thérapies émotionnelles dans les problématiques de surpoids ou d'obésité. Encéphale (2019), <https://doi.org/10.1016/j.encep.2019.02.009>

- [26] Wegner DM, Gold DB. Fanning old flames: emotional and cognitive effects of suppressing thoughts of a past relationship. *J Pers Soc Psychol* 1995;68:782-92.
- [27] Kabat-Zinn J. Mindfulness-based interventions in context: past, present, and future. *Clin Psychol Sci Pract* 2003;10:144-56.
- [28] Heeren A, Philippot P. Les interventions basées sur la pleine conscience : une revue conceptuelle et empirique [Mindfulness-based interventions: a conceptual and empirical review]. *Rev Quebec Psychol* 2010;31:37-61.
- [29] Hayes SC, Strosahl K, Wilson KG. Acceptance and commitment therapy. New York: Guilford Press; 1999.
- [30] Roemer L, Orsillo SM. Mindfulness: a promising intervention strategy in need of further study. *Clin Psychol Sci Pract* 2003;10:172-8.
- [31] Baer RA. Mindfulness training as a clinical intervention: a conceptual and empirical review. *Clin Psychol Sci Pract* 2003;10:125-43.
- [32] Fisher NR, Mead BR, Lattimore P, et al. Dispositional mindfulness and reward motivated eating: the role of emotion regulation and mental habit. *Appetite* 2017;118:41-8.
- [33] Gilbert D, Waltz J. Mindfulness and health behaviors. *Mindfulness* 2010;1:227-34.
- [34] 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.
- [35] Katterman SN, Kleinman BM, Hood MM, et al. Mindfulness meditation as an intervention for binge eating, emotional eating, and weight loss: a systematic review. *Eat Behav* 2014;15:197-204.
- [36] O'Reilly GA, Cook L, Spruiell-Metz D, et al. Mindfulness-based interventions for obesity-related eating behaviours: a literature review. *Obes Rev* 2014;15:453-61.
- [37] Olson KL, Emery CF. Mindfulness and weight loss: a systematic review. *Psychosom Med* 2015;77:59-67.
- [38] Ruffault A, Czernichow S, Hagger MS, 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* 2017;11:90-111.
- [39] Rogers JM, Ferrari M, Mosely K, et al. Mindfulness-based interventions for adults who are overweight or obese: a meta-analysis of physical and psychological health outcomes. *Obes Rev* 2017;18:51-67.
- [40] Schultz MB. Conceptual congruence in mindfulness-based weight loss intervention studies. *Mindfulness* 2018;9:1028-36.
- [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] Segal ZV, Williams JMG, Teasdale JD. Mindfulness-based cognitive therapy for depression: a new approach to preventing relapse. 1st ed. Guilford Publications; 2002.
- [43] Kabat-Zinn J. Full catastrophe living: using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness. Delta Trade Paperbacks; 1990.
- [44] Linehan MM. Cognitive-behavioral treatment of borderline personality disorder. New York, NY, US: Guilford Press; 1993.
- [45] Alberts HJEM, Thewissen R, Raes L. Dealing with problematic eating behaviour. The effects of a mindfulness-based intervention on eating behaviour, food cravings, dichotomous thinking and body image concern. *Appetite* 2012;58:847-51.
- [46] Kristeller JL, Baer RA, Quillian-Wolever R. Mindfulness-based approaches to eating disorders. In: Baer RA, Baer RA, editors. Mindfulness-Based Treat. Approaches Clin. Guide Evid. Base Appl. San Diego, CA, US: Elsevier Academic Press; 2006. p. 75-91.
- [47] Kristeller JL, Hallett CB. An exploratory study of a meditation-based intervention for binge eating disorder. *J Health Psychol* 1999;4:357-63.
- [48] Wolever RQ, Best JL. Mindfulness-based approaches to eating disorders. In: Didonna F, Didonna F, editors. Clin. Handb. Mindfulness. New York, NY, US: Springer Science + Business Media; 2009. p. 259-87.
- [49] Schwartz GE. Biofeedback, self-regulation, and the patterning of physiological processes. *Am Sci* 1975;63:314-24.
- [50] Kristeller JL. Mindfulness meditation. In: Lehrer PM, Woolfolk RL, Sime WE, Lehrer PM, Woolfolk RL, Sime WE, editors. Princ. Pract. Stress Manag. 3rd Ed New York, NY, US: Guilford Press; 2007. p. 393-427.
- [51] Hetherington MM, Rolls BJ. Sensory-specific satiety: theoretical frameworks and central characteristics. In: Capaldi ED, Capaldi ED, editors. Why We Eat What We Eat Psychol. Eat. Washington, DC, US: American Psychological Association; 1996. p. 267-90.
- [52] Kristeller JL, Wolever RQ. Mindfulness-based eating awareness training for treating binge eating disorder: the conceptual foundation. *Eat Disord* 2011;19:49-61.
- [53] 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.
- [54] Miller CK, Kristeller JL, Headings A, et al. Comparison of a mindful eating intervention to a diabetes self-management intervention among adults with type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *Health Educ Behav* 2014;41:145-54.
- [55] Daubenmier J, Kristeller J, Hecht FM, et al. Mindfulness intervention for stress eating to reduce cortisol and abdominal fat among overweight and obese women: an exploratory randomized controlled study. *J Obes* 2011;2011:1-13.
- [56] De Houwer J, Barnes-Holmes Y, Barnes-Holmes D. Riding the waves: a functional-cognitive perspective on the relations among behaviour therapy, cognitive behaviour therapy and acceptance and commitment therapy. *Int J Psychol* 2016;51:40-4.
- [57] Ducasse D, Fond G. La thérapie d'acceptation et d'engagement [Acceptance and commitment therapy]. *Encephale Rev Psychiatr Clin Biol Ther* 2015;41:1-9.
- [58] Harris R. Passez à l'ACT : pratique de la thérapie d'acceptation et d'engagement. Bruxelles: De Boeck; 2012.
- [59] Monestès J-L, Villatte M, Loas G. Introduction à la thérapie d'acceptation et d'engagement (ACT) [Introduction to acceptance and commitment therapy (ACT)]. *J Thérapie Comport Cogn* 2009;19:30-4.
- [60] Villatte JL, Vilardaga R, Villatte M, et al. Acceptance and commitment therapy modules: differential impact on treatment processes and outcomes. *Behav Res Ther* 2016;77:52-61.
- [61] Santiago PN, Gall TL. Acceptance and commitment therapy as a spiritually integrated psychotherapy. *Couns Values* 2016;61:239-54.
- [62] Lillis J, Kendra KE. Designing and implementing mindfulness- and acceptance-based interventions for weight control: models and considerations. In: Haynos AF, Forman EM, Butryn ML, et al, editors. Mindfulness Accept. Treat. Eat. Disord. Weight Concerns Evid.-Based Interv. Oakland, CA, US: Context Press/New Harbinger Publications; 2016. p. 169-83.
- [63] Fletcher L. A mindfulness and acceptance-based intervention for increasing physical activity and reducing obesity. *ProQuest Information & Learning*; 2012.
- [64] Juarascio A, Shaw J, Forman E, et al. Acceptance and commitment therapy as a novel treatment for eating disorders: an initial test of efficacy and mediation. *Behav Modif* 2013;37:459-89.
- [65] Hill ML, Masuda A, Moore M, et al. Acceptance and commitment therapy for individuals with problematic emotional eating: a case-series study. *Clin Case Stud* 2015;14:141-54.
- [66] Pearson AN, Follette VM, Hayes SC. A pilot study of acceptance and commitment therapy as a workshop intervention for body dissatisfaction and disordered eating attitudes. *Cogn Behav Pract* 2012;19:181-97.
- [67] Lewis-Smith H, Diedrichs PC, Rumsey N, et al. A systematic review of interventions on body image and disordered eating outcomes among women in midlife. *Int J Eat Disord* 2016;49:5-18.
- [68] Bowen S, Chawla N, Marlatt GA. Mindfulness-based relapse prevention for addictive behaviors: a clinician's guide. Guilford Press; 2011.
- [69] Haynos AF, Forman EM, Butryn ML, et al. Mindfulness and acceptance for treating eating disorders and weight concerns: evidence-based interventions. Oakland, CA, US: Context Press/New Harbinger Publications; 2016.
- [70] Forman EM, Butryn ML, Manasse SM, et al. Acceptance-based versus standard behavioral treatment for obesity: results from the mind your health randomized controlled trial. *Obesity* 2016;24:2050-6.
- [71] Katterman SN, Goldstein SP, Butryn ML, et al. Efficacy of an acceptance-based behavioral intervention for weight gain prevention in young adult women. *J Context Behav Sci* 2014;3:45-50.
- [72] Julien Sweerts S, Apfeldorfer G, Romo L, et al. Treat or enhance cognitive restraint in individuals suffering from overweight or obesity? Systematic review of the literature methods definition of cognitive restraint. *SOJ Psychol* 2016;3:1-8.
- [73] Herman CP, Polivy J. Anxiety, restraint, and eating behavior, 84; 1975. p. 666-72.
- [74] Blevins NC. Mindfulness meditation as an intervention for body image and weight management in college women: a pilot study. *ProQuest Information & Learning*; 2009.
- [75] Cavanagh K, Vartanian LR, Herman CP, et al. The effect of portion size on food intake is robust to brief education and mindfulness exercises. *J Health Psychol* 2014;19:730-9.
- [76] Chung S, Zhu S, Friedmann E, et al. Weight loss with mindful eating in African American women following treatment for breast cancer: a longitudinal study. *Support Care Cancer* 2016;24:1875-81.
- [77] Courbasson CM, Nishikawa Y, Shapira LB. Mindfulness-action based cognitive behavioral therapy for concurrent binge eating disorder and substance use disorders. *Eat Disord* 2011;19:17-33.
- [78] Dalen J, Smith BW, Shelley BM, et al. Pilot study: mindful eating and living (MEAL): weight, eating behavior, and psychological outcomes associated with a mindfulness-based intervention for people with obesity. *Complement Ther Med* 2010;18:260-4.
- [79] Daly P, Pace T, Berg J, et al. A mindful eating intervention: a theory-guided randomized anti-obesity feasibility study with adolescent Latino females. *Complement Ther Med* 2016;28:22-8.
- [80] Davis KK. Effect of mindfulness meditation and home-based resistance exercise on weight loss, weight loss behaviors, and psychosocial correlates in overweight adults. *ProQuest Information & Learning*; 2009.
- [81] Jacobs J, Cardaciotto L, Block-Lerner J, et al. A pilot study of a single-session training to promote mindful eating. *Adv Mind Body Med* 2013;27:18-23.
- [82] Jenkins KT, Tapper K. Resisting chocolate temptation using a brief mindfulness strategy. *Br J Health Psychol* 2014;19:509-22.
- [83] Kearney DJ, Milton ML, Malte C, et al. Participation in mindfulness-based stress reduction is not associated with reductions in emotional eating or uncontrolled eating. *Nutr Res N Y N* 2012;32:413-20.
- [84] Kidd LL, Graor CH, Murrock CJ. A mindful eating group intervention for obese women: a mixed methods feasibility study. *Arch Psychiatr Nurs* 2013;27:211-8.

Pour citer cet article : Julien Sweerts S, et al. Les thérapies émotionnelles dans les problématiques de surpoids ou d'obésité. *Encéphale* (2019), <https://doi.org/10.1016/j.encep.2019.02.009>

Nos recherches permettent de conclure que les thérapies émotionnelles telle la méditation de pleine conscience ou la thérapie d'acceptation et d'engagement pourraient être des pistes de prise en charge pertinentes du surpoids et de l'obésité, notamment chez les mangeurs émotionnels. Lors de ces thérapies, le sujet apprend à accueillir ses émotions, ses pensées automatiques sans tenter de les éviter ou de les modifier. Il s'expose à elles, augmente son niveau de tolérance. Parallèlement, il apprend à accepter de se réconforter en mangeant, d'arrêter la lutte contre ses envies de manger émotionnelles souvent inefficaces et contre performantes.

Ce modèle de thérapies diffère des prises en charge actuellement préconisées par les institutions de santé publique. La norme sociétale est de se contrôler, de manger sain, peu et équilibré. Grignoter n'est pas envisageable et manger « trop » gras, sucré, salé est une entorse aux règles fondamentales. Or seuls les aliments à haute densité énergétique semblent apporter un réconfort émotionnel. Les traitements les plus usités à ce jour visent la suppression des crises compulsives, une limitation de la consommation des aliments à haute densité énergétique, et mettent en place pour cela des stratégies d'évitement. Pourtant, nos recherches successives nous orientent indubitablement vers un axe thérapeutique totalement opposé : celui de l'acceptation des envies irrésistibles de manger évitant ainsi à la personne de s'engager dans une lutte générant des émotions secondaires telles que la culpabilité, et en définitive permettant d'augmenter leur sentiment de contrôle perçu.

2.3.4. Obésité et addiction

Actuellement, la notion d'addiction alimentaire ne fait pas consensus et la controverse autour de ce concept et de sa viabilité en tant que trouble clinique serait alimentée par des idées fausses des deux côtés du débat (Finlayson, 2017).

Pour certains, les aliments hautement transformés seraient associés à une dépendance et il serait nécessaire d'identifier les facteurs de risque de cette dépendance à l'alimentation (Carter, et al., 2016). L'addiction à la nourriture et au sucre serait corrélée à des altérations fonctionnelles ressemblant à celles observées dans l'addiction aux drogues telle que la cocaïne dans les circuits du cerveau impliqués dans l'apprentissage par récompense, la motivation et le contrôle des impulsions. Ces altérations neurobiologiques pourraient être causées par la surconsommation chronique de produits riches en sucres et/ou en graisses (Ahmed, 2012).

Pour d'autres, le concept d'addiction à la nourriture apparaîtrait comme « largement simplificateur d'une réalité complexe » et induirait des approches thérapeutiques délétères telles que le sevrage, ou l'interdiction des aliments addictogènes, aggravant potentiellement les TCA et des problèmes pondéraux (Apfeldorfer & Zermati, 2017). De plus, à l'exception de la caféine, il n'existerait actuellement aucune preuve scientifique suffisante pour qualifier de dépendance une denrée alimentaire, un ingrédient, un micronutriment, un additif alimentaire standard ou une combinaison d'ingrédients courants. En revanche, la notion d'addiction comportementale à l'alimentation serait plus pertinente dans le sens où, comme d'autres comportements, manger pourrait devenir une dépendance chez des sujets prédisposés dans des conditions environnementales spécifiques (Hebebrand, et al., 2014).

L'échelle d'addiction à l'alimentation de Yale (YFAS 2.0), traduite en français, est le seul questionnaire qui évalue l'addiction à l'alimentation selon les critères du trouble addictif du DSM-5 (Brunault et al., 2017).

Les recherches mettent en évidence un chevauchement entre l'hyperphagie alimentaire observée dans le BED et la boulimie et l'addiction à l'alimentation (Hilker et al., 2016 ; Schulte et al., 2016). A tel point que certains auteurs ne considèrent pas l'addiction à l'alimentation comme un trouble distinct mais comme un sous-type sévère du BED fortement marqué par la composante impulsive (Davis, 2013; Gearhardt, Boswell, & White, 2014). Les comportements de surconsommation alimentaire qui s'installeraient de manière chronique et compulsive pourraient aboutir à une réelle dépendance à l'alimentation avec de réelles conséquences cliniques (Bourdier, 2017).

L'intérêt de ce concept réside donc dans ses perspectives thérapeutiques et préventives (Cathelain, Brunault, Ballon, Réveillère, & Courtois, 2016). Nous pourrions, en effet, envisager des prises en charge actuellement utilisées dans les addictions comme le programme MB-RP précédemment présenté et/ou cibler par des mesures préventives à définir les individus à risque.

2.4. Approche systémique

De nombreuses approches de thérapie familiale existent : l'approche structurale de Minuchin basée sur le changement de l'organisation de la famille (Minuchin & Fishman, 1981), la thérapie systémique familiale de Bowen (Bowen, 1985) et la thérapie familiale brève orientée sur les solutions (de Shazer, 1988) pour les principales dans notre champs. Nous savons que, outre les influences génétiques, l'environnement de l'enfant est un facteur important dans l'étiologie de l'obésité pédiatrique et particulièrement son domicile familial (Fisher, Mitchell, Smiciklas-Wright, & Birch, 2002; Hendrie, Sohonpal, Lange, & Golley, 2013).

2.4.1. La thérapie familiale de Bowen

Selon Bowen, une famille constitue un système dans lequel le changement d'une partie influence d'autres parties interdépendantes du système. Ainsi, un membre de la famille qui modifie son comportement, produit souvent une tension ou une anxiété accrue dans le système et les autres membres de la famille réagissent, positivement ou négativement, à ce changement (Bowen, 1985).

Une équipe a repris les 8 concepts clés de Bowen relatifs aux changements alimentaires dans le contexte du traitement de l'obésité chez l'enfant (Kaplan, Arnold, Irby, Boles, & Skelton, 2014).

La triangulation fait référence à un processus naturel du fonctionnement interpersonnel qui se produit chaque fois que l'anxiété apparaît entre deux personnes et que, dans ce cas, une troisième personne doit s'impliquer pour dissiper l'anxiété. Doba et Nandrino (2010) rappelaient que la présence de cette triangulation aboutissait à un effondrement des frontières intergénérationnelles inhibant le processus de différenciation émotionnelle entre les parents et l'enfant. La différenciation de soi implique deux processus qui se développent avec le temps : la capacité à distinguer ses propres pensées et ses propres sentiments et la capacité à reconnaître que ses expériences émotionnelles sont étroitement liées à ses réactions émotionnelles. Les thérapeutes peuvent aider les enfants souffrant d'obésité ou de surpoids à cette différenciation de soi. Factuellement, les thérapeutes devraient encourager les membres de la famille à respecter leurs émotions. En effet, aider la famille à rester calme et respectueuse des pensées et des sentiments de chacun, permet à la famille de se fixer des objectifs et résoudre ses conflits.

Bowen a décrit le système émotionnel familial nucléaire comme le lieu dans les familles

où les problèmes se développent pendant les périodes d'anxiété accrue. Bowen a décrit quatre types de problèmes fondamentaux rencontrés par les familles en période de stress : le conflit entre les parents, un dysfonctionnement chez un soignant, une déficience chez un ou plusieurs enfants et une la distanciation émotionnelle. Il conviendra donc aux thérapeutes d'être attentifs à ces mouvements systémiques.

Le processus de projection de la famille fait référence à la façon dont les parents projettent leurs propres problèmes sur leurs enfants. Les thérapeutes ne devraient pas avoir le sentiment de mener une thérapie conjugale. Pourtant, leur participation au traitement de l'obésité de l'enfant peuvent conduire à diriger les parents vers une thérapie de couple.

Le processus de transmission multigénérationnel suppose que la façon dont les parents régulent et projettent leurs émotions sur leurs enfants est liée à leur propre éducation et à leur propre différenciation en tant qu'enfants. Ce processus peut aider les thérapeutes et les familles à comprendre comment et pourquoi les comportements et les routines alimentaires qui nécessitent aujourd'hui un changement se sont développés dans le temps.

Selon Bowen, plus le niveau de fusion émotionnelle au sein des familles, à savoir le manque de différenciation, est élevé plus la probabilité de coupure émotionnelle, distance géographique et/ou émotionnelle avec la génération précédente, est importante (Bowen, 1978). Les thérapeutes pourraient observer les différents niveaux de conflit dans les familles et déterminer la fonction de l'obésité de l'enfant. Pourquoi cet enfant ou cet adolescent mange-t-il, pour quoi est-il obèse, quelle est la fonction secondaire de ce comportement dans le système ?

Le thérapeute est également invité à questionner la position dans la fratrie du patient souffrant de surpoids ou d'obésité. En effet, les membres de la famille peuvent être plus tolérants, plus « cools » envers les comportements et préférences alimentaires du petit dernier, et donner une (trop grande) autonomie aux aînés, notamment alimentaire (Kaplan, Arnold, Irby, Boles, & Skelton, 2014).

Si aucun profil familial entre rigide, flexible et souple ne semble déterminer la présence de difficultés de régulation de la distance interpersonnelle et un haut degré de rigidité interactionnelle (Doba & Nandrino, 2010), le contexte social dans lequel se trouvent les familles influence la manière dont elles régulent les émotions. Or, l'obésité affecte plus largement les familles défavorisées et ou habitant dans des zones où sortir seul peut être dangereux (Ogden, Carroll, Kit, & Flegal, 2012). Cela favorise alors un comportement sédentaire et majeure,

éventuellement, la nécessité de manger pour diminuer l'anxiété liée à l'insécurité ou à l'instabilité économique.

2.4.2. SOFT, une thérapie familiale de l'obésité

SOFT, *Standardized Obesity Family Therapy*, est une thérapie familiale standardisée pour un contexte somatique (Flodmark, 2019). Ce programme systémique centré sur les solutions se base sur les besoins et les ressources de la famille et s'adapte ainsi automatiquement au statut socio-économique de l'enfant (Flodmark, 2016). SOFT aurait des effets positifs sur l'enfant en ce qui concerne le poids, la forme physique, l'estime de soi et le fonctionnement de la famille (Nowicka & Flodmark, 2011). Dans ce programme multidisciplinaire limité à trois ou quatre séances par an, les interactions familiales sont considérées comme une source importante de mise en œuvre et de maintien des changements de mode de vie.

2.5. Approche neurocognitive

2.5.1. Approche neurocognitive et Binge eating disorder

Nous avons voulu continuer à investiguer le mécanisme qui poussait nos patients à manger sans faim, pour des raisons émotionnelles et sommes repartis du behaviorisme qui considère que tout comportement est conditionné de façon classique, opérante ou vicariante. Ainsi, selon la perspective de Bruch (1964), le sujet a peut-être associé un certain stimulus comme la colère ou la tristesse à un comportement qui serait la prise alimentaire. Il s'agit alors d'un conditionnement pavlovien où la présence du stimulus entraîne automatiquement le comportement. Le sujet peut également manger dans le but de se reconforter, ou de se soulager. Nous sommes alors dans un conditionnement skinnerien ou opérant, où la conséquence positive augmente la probabilité d'occurrence du comportement. Ainsi, si le sujet est reconforté (renforcement positif) ou soulagé (renforcement négatif), il recourra plus facilement à la prise alimentaire une fois prochaine.

Conscients que l'avenir de la compréhension des mécanismes est probablement en grande partie dans les neurosciences, la neuropsychologie et la psychopathologie cognitive,

nous avons voulu en savoir plus. Les sciences neurocognitives s'intéressent depuis longtemps aux troubles du comportement alimentaire et notamment au Binge Eating Disorder (BED), hyperphagie alimentaire menant à l'obésité. Dans le cadre de cette thèse, nous avons donc effectué une revue de littérature sur l'impulsivité alimentaire et la prise en charge du trouble BED selon l'angle neurocognitif. Comment cette impulsivité se comprend-elle sous cet angle ? Comment agir sur les fonctions exécutives responsables de cette incapacité de réflexion, décision, inhibition ?

L'article ci-après permet de mieux comprendre les aspects cognitifs de l'impulsivité et donc celui des traitements actuellement utilisés pour la juguler comme méditation basée sur la pleine conscience et la thérapie d'acceptation et d'engagement (ACT).

2.5.2. Impulsivité & prise en charge des BED, Article accepté en communication orale aux Annales médico-psychologiques,

Elsevier Editorial System(tm) for Annales
Medico-psychologiques
Manuscript Draft

Manuscript Number:

Title: Impulsivité alimentaire et troubles du comportement alimentaire :
de la neuropsychologie à la psychologie clinique

Article Type: Memoire original

Keywords: Impulsivité alimentaire; troubles du comportement alimentaire;
fonctions exécutrices; Pleine conscience; thérapie d'acceptation et
d'engagement

Corresponding Author: Mrs. SABRINA JULIEN SWEERTS, Ph.D student

Corresponding Author's Institution: Université Paris Nanterre

First Author: SABRINA JULIEN SWEERTS, Ph.D student

Order of Authors: SABRINA JULIEN SWEERTS, Ph.D student; Lucia ROMO, Pr

Abstract: L'impulsivité abordée sous l'angle de la neuropsychologie, permet de mieux comprendre les pistes cliniques actuellement utilisées dans les prises en charge des troubles du comportement alimentaire. En effet, les troubles boulimie et Binge Eating Disorder sont en partie définis dans le Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux par la présence de crises hyperphagiques, absorption en un temps limitée d'une quantité de nourriture largement supérieure à ce que la plupart des gens absorberaient en une période de temps similaire, dans les mêmes circonstances avec un sentiment de perte de contrôle. La pleine conscience, la thérapie d'acceptation et d'engagement et des entraînements spécifiques à des tâches « stop signal » ou « go/not go », centrés sur l'impulsivité alimentaire, semblent être des pistes thérapeutiques intéressantes.

Impulsivité alimentaire et troubles du comportement alimentaire :
de la neuropsychologie à la psychologie clinique

Résumé

L'impulsivité abordée sous l'angle de la neuropsychologie, permet de mieux comprendre les pistes cliniques actuellement utilisées dans les prises en charge des troubles du comportement alimentaire. En effet, les troubles boulimie et Binge Eating Disorder sont en partie définis dans le Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux par la présence de crises hyperphagiques, absorption en un temps limitée d'une quantité de nourriture largement supérieure à ce que la plupart des gens absorberaient en une période de temps similaire, dans les mêmes circonstances avec un sentiment de perte de contrôle. La pleine conscience, la thérapie d'acceptation et d'engagement et des entraînements spécifiques à des tâches « stop signal » ou « go/not go », centrés sur l'impulsivité alimentaire, semblent être des pistes thérapeutiques intéressantes.

Mots clés

Impulsivité alimentaire ; troubles du comportement alimentaire ; fonctions exécutrices ; Pleine conscience ; Thérapie d'Acceptation et d'Engagement

Introduction

Les patients souffrant d'impulsivité alimentaire seraient conditionnés à manger sous l'effet d'une émotion, tout comme le chien de Pavlov était conditionné à manger au retentissement de la cloche. Le patient mange et est soulagé de cette émotion tant redoutée. Le mécanisme fonctionne. Ainsi renforcé, ce comportement se réitérera. Le conditionnement opérant maintient alors l'impulsivité alimentaire.

Au fur et à mesure des expériences, le sujet aura tendance à recourir à l'aliment pour des émotions de plus en plus faibles. La tolérance émotionnelle baisse tandis que l'impulsivité s'intensifie. Et elle s'amplifie de plus en plus du fait des émotions négatives qui accompagnent la prise alimentaire. Plus le patient va mal, plus il mange et plus il mange, plus il va mal. Il ne supporte plus de manger mais ne parvient pas à vivre ses émotions. Il essaie donc de lutter, de mettre des stratégies en place pour éviter ces comportements alimentaires délétères pour sa santé mentale et pour son poids. Mais comment lutter face à un comportement réflexe ? Alors que faire ?

Dans cet article, après en avoir rappelé sa définition, nous aborderons l'impulsivité sous l'angle de la neuropsychologie, ce qui nous permettra de mieux comprendre les nouvelles pistes cliniques des troubles du comportement alimentaire, plus précisément des troubles boulimie ou Binge Eating Disorder (BED) en partie définis dans le Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, version 5 par la présence de crises hyperphagiques, à savoir une absorption en un temps limitée d'une quantité de nourriture largement supérieure à ce que la plupart des gens absorberaient en une période de temps similaire et dans les mêmes circonstances et un sentiment de perte de contrôle sur le comportement alimentaire pendant la crise (1).

L'impulsivité

Dans la littérature scientifique, l'impulsivité est définie comme une tendance à répondre rapidement avec une incapacité à différer ou à inhiber une action sans penser aux conséquences de ce comportement (2). L'impulsivité est un processus qui traduirait un trouble de l'inhibition de l'action c'est-à-dire que l'action se déclenche sans planification, sans aucun projet préalable, sans intention. Dans cette définition, l'impulsivité est considérée comme un réflexe conditionné : elle est involontaire et automatique, acquise par apprentissage ou éducation.

L'impulsivité serait également un trait de personnalité composé de quatre facettes: l'urgence, l'absence de préméditation, le manque de persévérance et la recherche de sensation (3)

Apports de la neuropsychologie

Impulsivité & Inhibition de réponse

La notion d'inhibition de réponse est largement documentée dans la littérature scientifique. Cette capacité à supprimer les comportements inopportuns, dangereux, ou non exigés, est essentielle dans notre environnement extrêmement changeant qui exige un contrôle et une mise à jour continuels de nos actions.

Depuis le début des études en neuropsychologie, le cortex préfrontal a été considéré comme une structure clé dans le contrôle cognitif et dans la capacité à supprimer le comportement évoqué de stimulus (4-6). Soixante-dix ans après les travaux de Gordon Holmes, la neuropsychologie humaine et la neuroscience cognitive ont découvert un réseau des régions corticales et sous-corticales qui est particulièrement crucial dans l'inhibition de réponse (7)

Dans ce réseau figure le cortex préfrontal ventrolatéral et le gyrus frontal inférieur (IFG) qui serait crucial dans l'inhibition de réponse réussie dans la tâche « stop signal », et ce, particulièrement dans l'hémisphère droit (8–10). Une équipe a constaté que les patients qui avaient une lésion au niveau de l'IFG droit avaient des retards significatifs du temps de réaction de signal d'arrêt par rapport à un groupe témoin sain et ainsi que par rapport à un échantillon de patients avec lésions frontales gauches (11). La littérature suggère que le contrôle inhibiteur est obtenu par médiation par un réseau de l'hémisphère droit dans lequel l'IFG est un noeud crucial. Mais, d'autres études semblent montrer que le lobe frontal médian serait plus important que le ventral ou latéral dans la réponse d'inhibition (7). Enfin, les ganglions de la base joueraient eux aussi un rôle important.

Plusieurs études ont montré que les patients souffrant de Binge Eating Disorder (BED) avaient un déficit d'inhibition de réponse, et ce, particulièrement lorsqu'ils se trouvent dans un environnement alimentaire. De plus, il a été montré que l'ampleur du déficit était corrélée avec la sévérité du trouble (12).

Impulsivité & fonctions exécutives

Actuellement, on définit les fonctions exécutives comme l'ensemble des processus permettant à un individu de réguler de façon intentionnelle sa pensée et ses actions afin d'atteindre des buts (13). La régulation qu'elles permettent est généralement appelée « contrôle exécutif » ou « contrôle cognitif ». Il existe des variantes de cette définition. Par exemple, certains auteurs y ajoutent, le contrôle des émotions (14). Il y a également une grande variabilité des terminologies employées (fonctionnement exécutif, contrôle attentionnel, attention exécutive, attention contrôlée) et de multiples classifications de ces différentes fonctions. On s'accorde toutefois sur le rôle régulateur que tiennent les fonctions exécutives dans la cognition (15)

Plusieurs études semblent montrer que les patients souffrant de boulimie ou de Binge Eating Disorder (BED), sujets ayant des périodes d'hyperphagie alimentaire suivies ou non (BED) de périodes de restriction ou de compensation, avaient des déficiences des fonctions exécutives. Ces sujets auraient une déficience au niveau de la prise de décision (12,16) et une flexibilité mentale moins importante que les sujets sains (17,18)). Ainsi, ils auraient plus de difficulté à s'adapter à la nouveauté et aux changements de leur environnement. Certains traits cognitifs retrouvés chez les sujets souffrant de TCA (comme le perfectionnisme, la peur de se tromper et la résistance à changer) seraient liés à une faiblesse de la cohérence centrale, c'est à dire une tendance à traiter les informations dans le détail, une attention aux détails associée à

une incapacité à intégrer ces informations dans une compréhension plus générale (19). Il semblerait même que la difficulté à « guérir » les troubles du comportement alimentaire soit en partie lié à cette combinaison de faiblesse de flexibilité mentale et de cohérence centrale (16)

En conclusion les patients souffrant de TCA auraient des déficits des fonctions exécutives incluant la prise de décisions, la flexibilité mentale et la cohérence centrale. Ces données nous donnent quelques pistes de travail clinique mais ne nous permettent pas de comprendre précisément l'impulsivité alimentaire, ce que nous apporte le modèle UPPS (urgence, persévérance, préméditation et recherche de sensations).

Impulsivité, selon le modèle UPPS

Le modèle UPPS, créé sur le modèle du Five Factors Model (FFM) postule que l'impulsivité se compose de quatre facettes: l'urgence, la persévérance, la préméditation et la recherche de sensations (UPPS) (3). Depuis, ce modèle a une facette de plus: l'urgence positive (20).

L'urgence définit la tendance à exprimer des réactions rapides, directes et fortes, souvent en présence d'affects négatifs (21). Ainsi, de par sa définition, l'urgence soutient une partie de la littérature scientifique qui montre que les émotions négatives favoriseraient les manifestations impulsives (22) contrairement à l'autre partie pour qui les comportements impulsifs sont indépendants des facteurs émotionnels (23).

Cette facette de l'impulsivité pourrait être la conséquence de difficultés au niveau des fonctions exécutives, notamment des capacités à inhiber des réponses automatiques (24). En effet, dans une tâche de type go/no-go, plus les sujets répondent à un stimulus alors qu'il ne fallait pas répondre, plus leur score à la dimension d'urgence de l'UPPS est élevé (25). Ces difficultés d'inhibition d'une réponse dominante ou automatique ont mis en évidence l'existence de l'urgence positive, tendance à exprimer des réactions fortes et rapides dans un contexte d'affects positifs (20). Ainsi selon les auteurs de l'UPPS, le niveau d'urgence est déterminé ou, du moins, potentialisé par la présence d'un contexte émotionnel. Aussi, est-il probable que son niveau élevé, dû à une réactivité émotionnelle intense, submergerait les capacités d'inhibition du sujet pourtant initialement intactes (21).

La persévérance définit « la capacité à rester concentré sur une tâche, même difficile ou ennuyeuse ». Le manque de persévérance résulterait de difficultés à résister à l'interférence proactive, c'est-à-dire à empêcher que des pensées et/ou des souvenirs non pertinents n'entrent en mémoire de travail (26). Ainsi, les sujets présentant un niveau bas de persévérance seraient plus vulnérables aux pensées intrusives, involontaires, et s'engageraient plus souvent dans des

ruminations (21). Le lien entre un niveau bas de persévérance et une plus grande sensibilité à l'interférence proactive en mémoire de travail a été démontré dans plusieurs études (25,27).

La Préméditation définit la capacité à penser et à réfléchir aux conséquences d'une action avant de s'y engager. Elle renvoie aux processus plus ou moins conscients impliqués dans la prise de décision (24). Elle dépendrait « d'une combinaison de processus exécutifs (tels que la mise à jour des contenus de la mémoire de travail, la flexibilité mentale, l'inhibition et la planification) et de processus de mémoire épisodique (permettant à la fois de se remémorer des épisodes passés durant lesquels des situations analogues ont été vécues et d'imaginer de façon spécifique des situations futures » (21,28).

Enfin, la recherche de sensations définit la tendance à rechercher l'excitation et l'aventure ainsi que l'ouverture à de nouvelles expériences (21).

Prise en charge clinique

Les patients souffrant d'impulsivité alimentaire nous expliquent qu'ils mangent lorsqu'ils s'ennuient, sont énervés, fatigués, en colère, ou encore joyeux. Aussi, nous opterons pour le modèle selon lequel les émotions négatives favoriseraient les manifestations impulsives (22).

Face à une émotion ressentie trop intensément, le patient mange. Et, pour arrêter de manger, il met en place des stratégies souvent vaines visant à réduire les déclencheurs émotionnels ou à lutter plus efficacement contre les envies de manger émotionnelles.

L'augmentation de la tolérance émotionnelle du patient pourrait être un premier axe de travail. Le sujet serait amené à observer ses émotions avec une curiosité bienveillante plutôt que de chercher à s'y soustraire, notamment par des prises alimentaires.

Depuis quelques années, la méditation basée sur la pleine conscience est utilisée dans la prise en charge des troubles du comportement alimentaire. Grâce à un entraînement quotidien d'observation et d'accueil de ce qui est là, y compris les émotions et pensées désagréables, la pleine conscience permet d'augmenter la tolérance aux situations d'inconfort.

Les sujets souffrant d'impulsivité alimentaire auraient des difficultés à inhiber la réponse dominante, automatique. Un second axe de travail serait donc de travailler sur l'inhibition de réponse. Une équipe a développé une tâche spécifique « go/not go » pour les troubles du comportement alimentaire qui pourrait être utilisée pour vérifier la déficience de ce processus et dans un second temps, pour s'entraîner à ne pas répondre automatiquement face à un stimulus alimentaire (29). Immédiatement après un entraînement de ce type, les participants mangent

moins de chips que les sujets contrôles (30) ou plus sainement (31). Mais la recherche doit continuer.

Enfin, un dernier axe de travail serait de travailler sur la flexibilité mentale. Pour cela, la thérapie ACT, thérapie d'acceptation et d'engagement vers le changement, semble donner des résultats intéressants. La thérapie d'acceptation et d'engagement (ACT) est une thérapie cognitivo-comportementale appartenant à la 3^{ème} vague. Il s'agit d'un modèle intégratif qui a pour objectif principal d'augmenter la flexibilité psychologique du sujet, « en vue de parvenir à l'acceptation des événements mentaux ou sensations physiques qu'il ne peut changer durablement, pour réinvestir l'énergie de la lutte dans des actions en directions de ce qui est important pour lui » (32). Plusieurs processus permettent d'atteindre cet objectif : la défusion cognitive (une pensée est une pensée, pas un fait; ce n'est pas parce que j'ai la pensée que ... que je dois l'écouter, je peux la faire passer comme les nuages dans le ciel), l'acceptation (accueillir tous les événements mentaux avec bienveillance sans chercher à les modifier), le soi comme contexte (ce que je pense de moi n'est pas une vérité absolue, « j'ai la pensée que je suis ... » est différent de « je suis... »), le travail sur les valeurs (ce qui est important pour moi), l'engagement vers l'action (agir vers ce qui est important malgré la souffrance ou la peur) et le contact avec l'instant présent (33,34). Tout ce travail permet d'acquérir la capacité à défusionner de ses événements mentaux et à choisir des actions en direction de ses valeurs plutôt que des actions de lutte contre la souffrance (32). Plusieurs études ont montré l'efficacité de l'ACT sur les troubles du comportement alimentaire (35).

Conclusion

L'impulsivité, bien que largement documentée dans la littérature scientifique, est une notion assez floue, ayant de multiples définitions. Néanmoins, l'utilisation du modèle UPPS permet d'avoir une vision assez précise des différentes facettes. Les recherches en neuropsychologie ont montré que les sujets ayant des troubles du comportement alimentaire auraient des déficiences dans la prise de décision, la flexibilité mentale et la cohérence centrale. Le modèle UPPS confirme la déficience dans la prise de décision et nous oriente également vers une déficience d'inhibition de la réponse dominante ou automatique ou vers une incapacité à inhiber cette réponse face à une émotion qui annihilerait le système. Il montre enfin que ces patients auraient une sensibilité accrue à l'interférence proactive en mémoire de travail.

Actuellement, la prise en charge des patients souffrant de troubles du comportement alimentaire prend en compte ces résultats. La pleine conscience permet d'augmenter la

tolérance émotionnelle, de s'entraîner à « laisser passer » les pensées automatiques plutôt que partir sans cesse dans des ruminations. La thérapie ACT a pour objectif principal d'augmenter la flexibilité mentale et un entraînement spécifique à des tâches « stop signal » ou « go/not go » permettrait peut-être d'inhiber la réponse dominante face à un stimulus alimentaire.

La recherche continue, la clinique aussi. Ensemble, peut-être parviendrons-nous à « traiter » les impulsivités alimentaires.

Pas de conflit d'intérêt.

Bibliographie

1. American Psychiatric Association, Crocq M-A, Guelfi J-D, Boyer P, Pull C-B, Pull M-C. DSM-5 - Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux. 5e édition. Issy-les-Moulineaux, France : Elsevier Masson; 2015. 1176 p.
2. Paasche C, Weibel S, Wittmann M, Lalanne L. Time perception and impulsivity: A proposed relationship in addictive disorders. *Neurosci Biobehav Rev.* 2018;
3. Whiteside SP, Lynam DR. The Five Factor Model and impulsivity: using a structural model of personality to understand impulsivity. *Personal Individ Differ.* 1 mars 2001;30(4):669-89.
4. Holmes G. Cerebral Integration of Ocular Movements. *Br Med J.* 1938;2(4045):107-12.
5. Luria AR. Higher cortical functions in man. Oxford, England: Basic Books; 1966. (Higher cortical functions in man).
6. Miller EK, Cohen JD. An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annu Rev Neurosci.* 2001;24(1):167-202.
7. Chambers CD, Garavan H, Bellgrove MA. Insights into the neural basis of response inhibition from cognitive and clinical neuroscience. *Neurosci Biobehav Rev.* 2009;33(5):631-46.
8. Aron AR. The neural basis of inhibition in cognitive control. *The neuroscientist.* 2007;13(3):214-228.
9. Aron AR, Robbins TW, Poldrack RA. Inhibition and the right inferior frontal cortex: one decade on. *Trends Cogn Sci.* 2014;18(4):177-185.
10. Simmonds DJ, Pekar JJ, Mostofsky SH. Meta-analysis of Go/No-go tasks demonstrating that fMRI activation associated with response inhibition is task-dependent. *Neuropsychologia.* 2008;46(1):224-232.
11. Aron AR, Fletcher PC, Bullmore ET, Sahakian BJ, Robbins TW. Stop-signal inhibition disrupted by damage to right inferior frontal gyrus in humans. *Nat Neurosci.* 2003;6(2):115.
12. Svaldi J, Brand M, Tuschen-Caffier B. Decision-making impairments in women with binge eating disorder. *Appetite.* 2010;54(1):84-92.
13. Miyake A, Friedman NP, Emerson MJ, Witzki AH, Howerter A, Wager TD. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex « Frontal Lobe » tasks: a latent variable analysis. *Cognit Psychol.* 2000;41(1):49-100.
14. Marcovitch S, Jacques S, Boseovski JJ, Zelazo PD. Self-reflection and the cognitive control of behavior: Implications for learning. *Mind Brain Educ.* 2008;2(3):136-141.
15. Chevalier N. Les fonctions exécutives chez l'enfant: Concepts et développement. *Can Psychol Can.* 2010;51(3):149.
16. Smith KE, Mason TB, Johnson JS, Lavender JM, Wonderlich SA. A systematic review of reviews of neurocognitive functioning in eating disorders: The state-of-the-literature and future directions. *Int J Eat Disord.* 2018;51(8):798-821.
17. Danner UN, Sanders N, Smeets PAM, Van Meer F, Adan RAH, Hoek HW, et al. Neuropsychological weaknesses in anorexia nervosa: Set-shifting, central coherence, and decision

- making in currently ill and recovered women. *Int J Eat Disord.* 2012;45(5):685-94.
18. Tchanturia K, Davies H, Roberts M, Harrison A, Nakazato M, Schmidt U, et al. Poor Cognitive Flexibility in Eating Disorders: Examining the Evidence using the Wisconsin Card Sorting Task. *PLOS ONE.* 2012;7(1):e28331.
 19. Lopez C, Tchanturia K, Stahl D, Treasure J. Weak central coherence in eating disorders: a step towards looking for an endophenotype of eating disorders. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2009;31(1):117-25.
 20. Cyders MA, Smith GT, Spillane NS, Fischer S, Annus AM, Peterson C. Integration of impulsivity and positive mood to predict risky behavior: development and validation of a measure of positive urgency. *Psychol Assess.* 2007;19(1):107-18.
 21. Billieux J, Rochat L, Ceschi G, Carré A, Offerlin-Meyer I, Defeldre A-C, et al. Validation of a short French version of the UPPS-P Impulsive Behavior Scale. *Compr Psychiatry.* 2012;53(5):609-15.
 22. Wallace JF, Newman JP, Bachorowski J-A. Failures of response modulation: Impulsive behavior in anxious and impulsive individuals. *J Res Personal.* 1991;25(1):23-44.
 23. Barratt ES. Impulsivity: Integrating cognitive, behavioral, biological, and environmental data. In: *The impulsive client: Theory, research, and treatment.* Washington, DC, US: American Psychological Association; 1993. p. 39-56.
 24. Bechara A, Van Der Linden M. Decision-making and impulse control after frontal lobe injuries. *Curr Opin Neurol.* 2005;18(6):734-9.
 25. Gay P, Rochat L, Billieux J, d'Acremont M, Van der Linden M. Heterogeneous inhibition processes involved in different facets of self-reported impulsivity: evidence from a community sample. *Acta Psychol (Amst).* 2008;129(3):332-9.
 26. Friedman NP, Miyake A. The relations among inhibition and interference control functions: a latent-variable analysis. *J Exp Psychol Gen.* 2004;133(1):101-35.
 27. Gay P, Courvoisier DS, Billieux J, Rochat L, Schmidt RE, Linden MV der. Can the distinction between intentional and unintentional interference control help differentiate varieties of impulsivity? *J Res Personal.* 2010;44(1):46-52.
 28. Schacter DL, Addis DR, Buckner RL. Remembering the past to imagine the future: the prospective brain. *Nat Rev Neurosci.* sept 2007;8(9):657-61.
 29. Teslovich T, Freidl EK, Kostro K, Weigel J, Davidow JY, Riddle MC, et al. Probing behavioral responses to food: development of a food-specific go/no-go task. *Psychiatry Res.* 2014;219(1):166-70.
 30. Lawrence NS, Verbruggen F, Morrison S, Adams RC, Chambers CD. Stopping to food can reduce intake. Effects of stimulus-specificity and individual differences in dietary restraint. *Appetite.* 2015;85:91-103.
 31. Porter L, Bailey-Jones C, Priudokaite G, Allen S, Wood K, Stiles K, et al. From cookies to carrots; the effect of inhibitory control training on children's snack selections. *Appetite.* 2018;124:111-23.
 32. Ducasse D, Fond G. La thérapie d'acceptation et d'engagement. = Acceptance and commitment therapy. *Encéphale Rev Psychiatr Clin Biol Thérapeutique.* févr 2015;41(1):1-9.
 33. Harris, R. *Passez à l'ACT : pratique de la thérapie d'acceptation et d'engagement.* De Boeck. Bruxelles; 2012.
 34. Monestès J-L, Villatte M, Loas G. Introduction à la thérapie d'acceptation et d'engagement (ACT). = Introduction to acceptance and commitment therapy (ACT). *J Thérapie Comport Cogn.* 2009;19(1):30-4.
 35. Juarascio A, Shaw J, Forman E, Timko CA, Herbert J, Butryn M, et al. Acceptance and commitment therapy as a novel treatment for eating disorders: An initial test of efficacy and mediation. *Behav Modif.* 2013;37(4):459-89.

Selon les neurosciences, les patients souffrant de Binge Eating Disorder auraient des déficits d'inhibition les empêchant de résister à l'ingestion alimentaire, notamment dans un environnement alimentaire. Le fait que la lutte soit moins aisée dans un environnement alimentaire nous paraît évidente et rappelle la théorie de l'externalité des thérapies comportementales et cognitives. Il est en effet plus simple de ne pas manger quand il n'y a rien à manger que devant un buffet à volonté. En revanche, le déficit d'inhibition nous pose question, tout comme le déficit des fonctions exécutives incluant la prise de décisions, la flexibilité mentale et la cohérence centrale chez les patients souffrant de TCA. Faut-il augmenter les capacités de contrôle du sujet pour ne pas manger ou augmenter l'acceptation de ses envies de manger pour arrêter la lutte vaine ? Cela semble nous diriger à nouveau sur notre article sur l'alimentation émotionnelle où nous postulions que la lutte et le contrôle étaient deux axes thérapeutiques incompatibles entre eux (Julien Sweerts, Apfeldorfer, Kuréta-Vanoli, & Romo, 2019). Mais, est-ce ici réellement la même réponse ? En effet, ne serait-il pas cohérent de rétablir ou améliorer des fonctions qui étaient déficitaires tout en travaillant sur l'acceptation des envies de manger émotionnelles ?

Nous pensons que des études sur cette association permettraient d'avancer la réflexion.

Revenons maintenant aux modèles et notamment regardons comment les sciences neurocognitives comprennent l'obésité.

2.5.3. Approche neurocognitive de l'obésité

Les sujets souffrant d'obésité auraient également des déficits des fonctions exécutives, notamment des capacités attentionnelles et de prise de décision (Steward et al., 2018). Même en l'absence de trouble du comportement alimentaire, l'augmentation de l'IMC serait associée à un haut niveau d'impulsivité, de difficultés de prise de décision et de cohérence centrale (Eichen, Matheson, Appleton-Knapp, & Boutelle, 2017).

Devant un stimulus alimentaire, l'activation du cortex orbitofrontal, de l'amygdale, du striatum ventral et du cortex cingulaire antérieur serait plus élevée chez les sujets souffrant d'obésité que chez les sujets contrôles. Parallèlement, il y aurait une diminution de l'activation dans les régions du contrôle inhibiteur. Ainsi, les excès alimentaires et la prise de poids consécutives pourraient résulter d'une altération du système de récompense entraînant une consommation accrue d'aliments riches en calories et agréables sur le plan hédonique, associée à une difficulté d'inhibition à la consommation (Chen, Papies, & Barsalou, 2016).

Enfin, récemment, une équipe a proposé un modèle sur la potentielle relation réciproque entre le cortex préfrontal (PFC) et l'obésité consécutive à une surconsommation d'aliments hypercaloriques. Ainsi, la diminution de l'activation du cortex préfrontal latéral en réponse à des signaux alimentaires réduirait sa capacité à moduler l'évaluation et le traitement de la récompense dans les régions corticales et sous-corticales. Cela entraînerait ensuite une baisse de l'autorégulation alimentaire, et augmenterait ainsi le risque de surconsommation d'aliments hypercaloriques. Cette surconsommation chronique d'aliments hypercaloriques pourrait entraîner une prise de poids et, par la suite, une obésité qui entraînerait à son tour des modifications durables de la signalisation dopaminergique mésocorticale, de la fonctionnalité préfrontale et du contrôle cognitif (Lowe, Reichelt, & Hall, 2019).

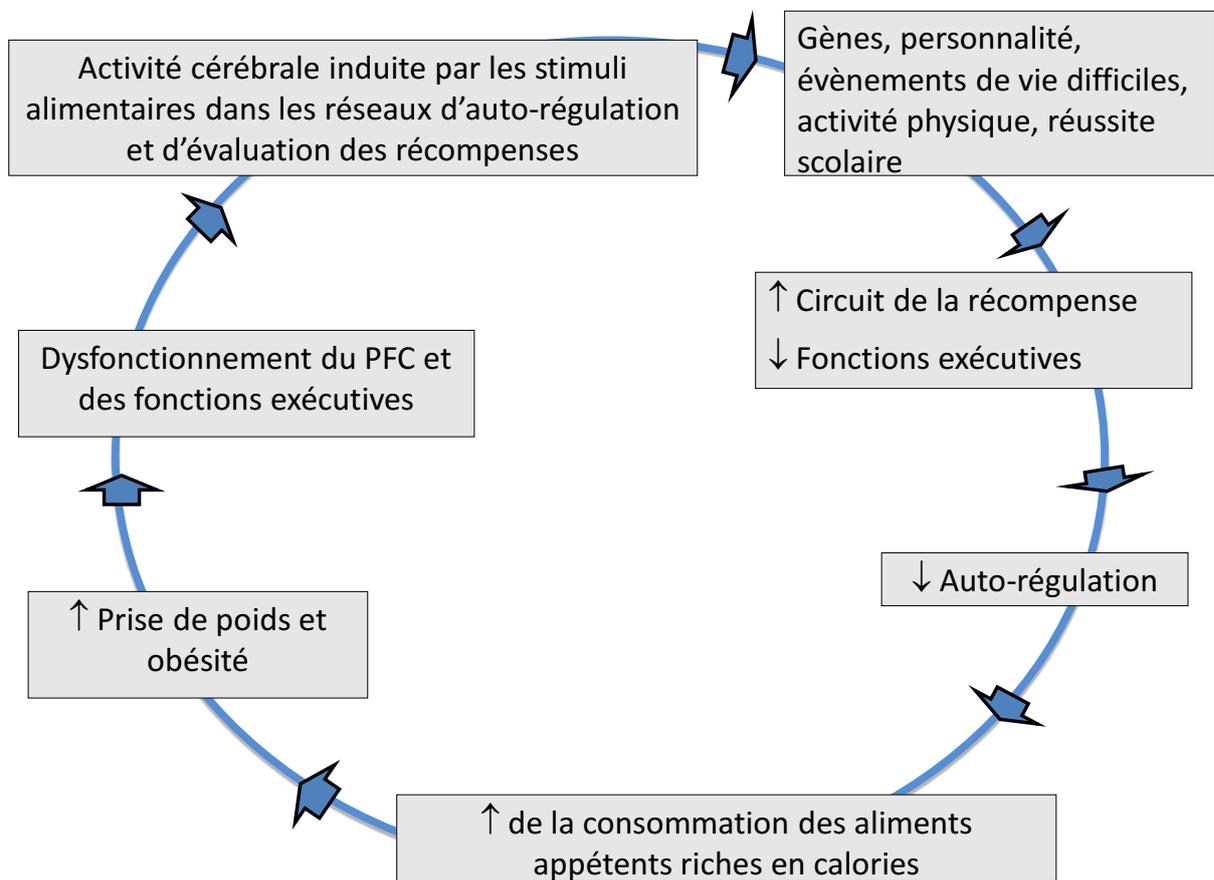


Figure 2. Relation potentielle entre le cortex préfrontal et l'obésité selon Lowe, Reichelt, & Hall, 2019

2.6. Approche du GROS, une approche intégrative

L'association GROS, Groupe de Réflexion sur l'Obésité et le Surpoids, est une association, loi 1901, à but non lucratif, qui regroupe des professionnels de toutes écoles prenant en charge des personnes en difficulté avec leur poids et leur comportement alimentaire. Ces thérapeutes regroupent plusieurs métiers : diététicien, psychologue, psychiatre ou médecin.

L'association se veut avoir « la vocation d'être un lieu de réflexion, d'échanges et de formation ». Elle forme ainsi des praticiens prenant en charge des patients souffrant de surpoids ou d'obésité (www.gros.org) à une thérapie intégrative triaxiale que nous développons dans l'article soumis à la [Revue Européenne de Psychologie Appliquée sur l'étude pilote](#) (voir p 97). Nous proposons néanmoins ci-dessous un résumé des trois axes de prise en charge.

2.6.1. Objectif de la prise en charge

L'objectif de la prise en charge du GROS est d'aider le patient souffrant d'obésité à acquérir un comportement alimentaire serein, flexible et adaptatif pour qu'il puisse atteindre et maintenir sur le long terme son poids d'équilibre ou *set point* (Speakman et al., 2011).

Pour parvenir à cet objectif ambitieux, patients et thérapeutes travaillent ensemble sur trois axes complémentaires : la restriction cognitive, l'acceptation et la tolérance émotionnelles et l'acceptation de soi.

2.6.2. La restriction cognitive

Le premier axe de la prise en charge du GROS concerne le traitement de la restriction cognitive, qui, comme vu précédemment définit l'intention de contrôler ses apports alimentaires dans le but de perdre du poids ou de le maintenir stable (Lowe & Thomas, 2009). Le sujet restreint supprime ou tente de supprimer les aliments jugés grossissants (le plus souvent gras et/ou sucrés et/ou salés) et s'astreint à un certain nombre de repas par jour à heures fixes, et à d'autres règles alimentaires basées sur leurs croyances.

Le mangeur restreint pense donc son alimentation, mange sur un mode raisonné, anticipé, sans écouter assez ou justement ses besoins physiologiques (énergétique, nutritionnels et émotionnels). Or, comme nous l'avons vu précédemment (article pratiques en nutrition), « penser » sa régulation n'est pas efficace. L'objectif de ce premier axe de traitement est donc

de lever ce contrôle cognitif au profit du contrôle physiologique des apports alimentaires. Le praticien aidera le patient à ressentir la sensation de faim et de la distinguer de toutes autres sensations et émotions. Ensuite, il le dirigera ensuite vers le rassasiement en lui faisant expérimenter le rassasiement sensoriel spécifique puis le rassasiement sensoriel global. D'une façon générale, le patient sera invité à s'écouter, à ré-écouter les signaux de son corps trop longtemps négligés.

2.6.3. L'axe émotionnel

Comme vu précédemment, la nourriture est souvent utilisée pour traiter la détresse émotionnelle et pour calmer les émotions intolérables conscientes ou inconscientes (Goldfield et al., 2008). Le sujet mange alors « tout de suite et maintenant », sans conscience, dans l'urgence, pour vite atténuer sa gêne émotionnelle. Au départ, ce comportement fonctionne et le sujet se sent apaisé. Mais, rapidement, plus le sujet mange, plus il se sent mal et plus il se sent mal, plus il mange (de Witt Huberts et al., 2013). Son objectif devient alors d'arrêter de faire ces crises, d'arrêter de se reconforter avec l'alimentation. Malheureusement, il n'y parvient pas et la détresse augmente.

Lorsque ce même sujet consulte un praticien du GROS, sa demande est souvent précise : arrêter les crises, arrêter de vouloir se reconforter sans jamais y parvenir pour pouvoir enfin maigrir ou se sentir plus serein. En d'autres termes, il demande aux thérapeutes de faire fonctionner les tentatives de solution échouées. Pourtant, le premier objectif sera justement qu'il accepte de manger pour se sentir mieux même s'il souffre de surpoids ou d'obésité. En effet, plus le sujet lutte contre ses envies de manger, plus les envies sont fréquentes et intenses et le risque de compulsions important. Le sujet apprend alors à abandonner la lutte et à accepter les envies de manger malgré la présence intense des pensées de contrôle et des émotions de culpabilité. Une fois cette acceptation atteinte, le sujet pourra se reconforter efficacement, car sans émotions négatives associées, en mangeant attentivement son « aliment-médicament ».

Parallèlement, un travail sur l'acceptation et la tolérance émotionnelles est souvent proposé. La pleine conscience (Kristeller & Wolever, 2011; Segal, Williams, & Teasdale, 2002) et la thérapie d'acceptation et d'engagement (Ducasse & Fond, 2015) peuvent être utilisées pour parvenir à cet objectif.

2.6.4. L'acceptation de soi

Le travail sur la restriction cognitive, les envies de manger émotionnelles, l'acceptation et la tolérance émotionnelle permet souvent au patient de se sentir mieux dans sa tête. Sa relation avec la nourriture est souvent apaisée et le sentiment de perte de contrôle est moins présent. En revanche, le sujet ne se sent pas forcément mieux dans son corps, même s'il a perdu du poids car le poids d'équilibre est très souvent différent du poids idéal espéré. Il s'agit alors de faire le deuil du corps parfait, idéalisé, normalisé. Mais ce travail est complexe. En effet, comment accepter un corps imparfait, gros ou obèse, visible aux yeux de tous et stigmatisé comme tel (Sattler, Deane, Tapsell, & Kelly, 2018; Spahlholz et al., 2016) ? Il s'agit d'apprendre à vivre avec et de se faire respecter avec. Apprendre à s'aimer avec ses imperfections, apprendre à vivre, à ne plus éviter ce qui est important pour soi. Augmenter son acceptation corporelle, souplesse psychologique permettant de rester attaché à ses objectifs tout en étant insatisfait de son corps (Basarkod, Sahdra, & Ciarrochi, 2018). Apprendre à vivre dans ce monde souvent hostile qui stigmatise les gros, apprendre à s'affirmer, à se respecter et à se faire respecter. Là encore les thérapies ACT et les outils de pleine conscience peuvent être utilisées, tout comme la thérapie cognitivo-comportementale (TCC).

Ainsi, au fur et à mesure de la prise en charge, le sujet apprend à lâcher le contrôle mental de son poids au profit d'une écoute sensorielle et bienveillante. Il écouter les besoins de son corps, physiologiques et émotionnels et fera confiance en ses capacités d'autorégulation. La thérapie lui permettra de vivre ses émotions plutôt que de les manger et fera émerger ses priorités, ses valeurs, apprendra à les mettre en avant et à les exprimer à son entourage si nécessaire. Le patient acquerra également des compétences et habiletés sociales pour apprendre à vivre au mieux tel qu'il est.

Cette prise en charge triaxiale, fondée sur la littérature scientifique récente, est donc empiriquement fondée mais n'a jamais été évaluée en France.

Résumé des approches psychologiques

La psychanalyse aborde l'obésité comme la conséquence d'un dysfonctionnement précoce entre l'enfant et son environnement. L'aliment serait une réponse unique à toutes les sensations, émotions et besoins de l'enfant. Souvent, le manque, le désir n'existeraient pas et le plaisir serait recherché pour lui-même comme cela est retrouvé dans les problématiques addictives. Le sujet souffrant d'obésité ne parlerait pas de ses émotions car il en serait incapable. Il serait opératoire, factuel, concret, plutôt que dans l'introspection et la rêverie... Enfin, le corps obèse serait une atteinte narcissique plus ou moins profonde mais pourrait être également une protection contre les autres, contre la féminité, et contre toute forme d'intrusions.

L'approche comportementale et cognitive a traversé plusieurs vagues qui abordent l'obésité de façon différente. La théorie de l'externalité postulait que le sujet souffrant d'obésité était incapable de réguler ses apports énergétiques du fait de son hypersensibilité aux stimulations externes et internes. Ainsi, la prise en charge consistait à le protéger du monde obésogène. Selon la théorie de la restriction cognitive, c'est le fait de vouloir contrôler ses apports dans le but de perdre du poids ou de ne pas en prendre qui serait à l'origine de l'augmentation pondérale. Selon l'approche émotionnelle, la crise hyperphagique serait une tentative infructueuse de suppression émotionnelle. Aussi, le travail se fait-il sur l'acceptation de ses émotions, l'acceptation des crises et l'acceptation de soi.

La thérapie systémique considère que la famille est un système et l'enfant obèse un élément du système porteur d'un symptôme nécessaire au maintien de l'homéostasie familiale. L'objectif est de permettre à cette famille de retrouver un équilibre sans que le symptôme soit nécessaire. La thérapie de Bowen cible énormément les émotions alors que la thérapie SOFT se base sur les besoins et ressources de la famille.

Selon les neurosciences, la diminution de l'activation du cortex préfrontal latéral due aux signaux alimentaires réduirait la capacité à évaluer et à traiter la récompense au niveau cortical et sous cortical. Cela abaisserait alors l'autorégulation alimentaire et augmenterait la consommation énergétique totale par l'ingestion d'aliments hypercaloriques. Et cette surconsommation chronique entraînerait un surpoids, voire une obésité qui agirait à son tour durablement sur la signalisation dopaminergique et le contrôle cognitif.

Enfin, la thérapie du GROS, Groupe de Réflexion de l'Obésité et du Surpoids, est une prise en charge intégrative, basée sur trois axes : la levée de la restriction cognitive, un travail sur l'acceptation et la tolérance émotionnelle, l'acceptation des envies de manger émotionnelles et l'acceptation de soi.

Partie 2.

CONTRIBUTION A L'EVALUATION
DE LA PRISE EN CHARGE
TRIAXIALE

1. INTRODUCTION

Il est utile de rappeler, qu'actuellement, en France, la prise en charge du surpoids et de l'obésité est essentiellement centrée sur la restriction cognitive flexible, appelée communément « rééquilibrage alimentaire ». La piste émotionnelle est également très en vogue, avec des propositions de thérapie cognitivo-comportementale telles ACT (thérapie d'Acceptation et d'Engagement), MBCT, MBSR ou MB-EAT (Julien Sweerts, Apfeldorfer, Kureta-Vanoli, & Romo, 2019).

Parallèlement, du fait de nombreuses études montrant l'intérêt de l'alimentation intuitive d'une part, et la nocivité des régimes d'autre part, la prise en charge du GROS est de plus en plus plébiscitée par les patients et les thérapeutes. Pourtant, cette prise en charge triaxiale, certes fondée sur la littérature scientifique récente et donc empiriquement fondée, n'a jamais été évaluée en France.

L'objectif commun des trois études suivantes était l'évaluation de l'efficacité de la prise en charge du GROS. Plus précisément, l'étude pilote avait pour but de comparer la prise en charge du GROS avec la prise en charge diététique standard sur la perte de poids, le comportement alimentaire et les symptômes dépressifs. La deuxième appelée GRADI-1 avait comme objectif de départ de comparer trois types de prise en charge de l'obésité et du surpoids: celle du GROS qui permettrait une augmentation de l'alimentation intuitive tout en proposant une prise en charge émotionnelle, une thérapie uniquement émotionnelle (la thérapie d'Acceptation et d'Engagement) et une prise en charge basée sur la restriction cognitive flexible, le rééquilibrage alimentaire. Malheureusement, cette étude n'a pas pu se dérouler comme prévu et a observé uniquement la prise en charge du GROS sur une période de 12 mois. Enfin, une dernière étude, GRADI-2 a observé les effets de la prise en charge du GROS sur une période de 6 mois.

2. ETUDE PILOTE

2.1. Présentation

L'étude pilote, qui s'est déroulée sur une période de trois mois avait pour objectif premier de préparer et améliorer la méthodologie de l'étude GRADI-1. L'article soumis à la Revue Européenne de Psychologie Appliquée décrit la méthodologie suivie ainsi que les résultats. Il décrit également la prise en charge triaxiale du GROS.

2.2. Article soumis à la Revue Européenne de Psychologie Appliquée

Revue européenne de psychologie appliquée
PRISE EN CHARGE DU SURPOIDS OU DE L'OBESITE PAR LES THERAPEUTES
DU GROUPE DE REFLEXION SUR L'OBESITE ET LE SURPOIDS (GROS). ETUDE
PILOTE COMPARANT SES EFFETS AVEC LA PRISE EN CHARGE
NUTRITIONNELLE STANDARD
 --Manuscript Draft--

Manuscript Number:	
Full Title:	PRISE EN CHARGE DU SURPOIDS OU DE L'OBESITE PAR LES THERAPEUTES DU GROUPE DE REFLEXION SUR L'OBESITE ET LE SURPOIDS (GROS). ETUDE PILOTE COMPARANT SES EFFETS AVEC LA PRISE EN CHARGE NUTRITIONNELLE STANDARD
Secondary Full Title:	To lose weight by following GROS protocol. Comparative pilot study with dietary care.
Article Type:	Original article
Corresponding Author:	SABRINA JULIEN SWEERTS UNIVERSITE PARIS NANTERRE NANTERRE, FRANCE
First Author:	SABRINA JULIEN SWEERTS
Order of Authors:	SABRINA JULIEN SWEERTS DAMIEN FOUQUES, Ph.D ROMO LUCIA, Ph.D
Abstract:	<p>Introduction</p> <p>Les recommandations internationales destinées aux personnes souffrant d'obésité ou de surpoids basées sur des conseils nutritionnels qualitatifs et/ou quantitatifs ne sont pas efficaces sur le long terme. En revanche, l'alimentation intuitive, consistant à manger naturellement en fonction de ses besoins physiologiques et émotionnels, apparaît être une alternative pertinente aux régimes amaigrissants. Le Groupe de Réflexion sur l'Obésité et le Surpoids (GROS), propose une prise en charge tri-axiale permettant au sujet souffrant de surpoids ou d'obésité à acquérir ce comportement flexible et adaptatif. Objectif Après avoir décrit les trois axes de prise en charge du GROS, est présentée une étude pilote visant à évaluer les effets de cette prise en charge chez des sujets souffrant de surpoids ou d'obésité comparativement à une prise en charge diététique standard basée sur des recommandations nutritionnelles (DIET). Méthode 35 sujets répartis en deux groupes (GROS et DIET) ont été inclus dans cette étude. Le poids, l'indice de masse corporelle, les scores de restriction cognitive, d'alimentation émotionnelle, d'alimentation intuitive, et de la symptomatologie dépressive ont été mesurés au début de l'étude puis trois mois après. Résultats Cette étude pilote a mis en évidence une baisse du poids, de l'indice de masse corporelle, et de l'alimentation émotionnelle et une augmentation de l'alimentation intuitive après trois mois de prise en charge GROS contrairement à la prise en charge diététique standard où une amélioration de la symptomatologie dépressive a été observée. Conclusion La prise en charge du GROS semble être une alternative aux régimes amaigrissants intéressante. En revanche, cette étude a de nombreuses limites et des recherches complémentaires sont nécessaires pour confirmer ces résultats.</p>
Secondary Abstract:	<p>Introduction Currently, international recommendations for obese and overweight people who explicitly target weight loss and which are based on qualitative and / or quantitative nutritional counseling and increased physical activity do not appear to be effective on the long term. In contrast, intuitive eating seems to be an interesting alternative to dieting. The GROS, a French non-profit organization, offers tri-axial management that would enable people suffering from overweight or obesity to acquire this flexible and adaptive behavior that consists in eat naturally according to one's physiological and emotional needs. Objective After describing the three axes of management of the GROS, a pilot study is presented to evaluate the efficacy of this management in subjects suffering from overweight or obesity compared to standard diet (DIET). Method 35 subjects divided into two groups (GROS and DIET) were</p>

	included in this study. Weight, body mass index, cognitive restriction scores, emotional eating, intuitive eating, and depressive symptomatology were measured at the beginning of the study and three months later. Results This pilot study showed the positive effect of weight management, body mass index, intuitive eating, and emotional eating in contrast to standard dietary management, which only an effect on the depressive symptomatology. Conclusion The management of the GROS seems to be an interesting and effective alternative to slimming diets. In contrast, this study has many limitations, including sample size, non-randomization of subjects in groups, and non-standardization of care.
Keywords:	Obésité; surpoids; alimentation intuitive; efficacité
Secondary Keywords:	Obesity, overweight, intuitive eating, efficacy

1 PRISE EN CHARGE DU SURPOIDS OU DE L'OBESITE PAR LES THERAPEUTES DU
2 GROUPE DE REFLEXION SUR L'OBESITE ET LE SURPOIDS (GROS).
3 ETUDE PILOTE COMPARANT SES EFFETS AVEC LA PRISE EN CHARGE
4 NUTRITIONNELLE STANDARD.
5
6
7
8
9

10 **Title :** To lose weight by following GROS protocol. Comparative pilot study with dietary care.
11

12
13 **Résumé**

14
15 **Introduction** Les recommandations internationales destinées aux personnes souffrant d'obésité
16 ou de surpoids basées sur des conseils nutritionnels qualitatifs et/ou quantitatifs ne sont pas
17 efficaces sur le long terme. En revanche, l'alimentation intuitive, consistant à manger
18 naturellement en fonction de ses besoins physiologiques et émotionnels, apparaît être une
19 alternative pertinente aux régimes amaigrissants. Le Groupe de Réflexion sur l'Obésité et le
20 Surpoids (GROS), propose une prise en charge tri-axiale permettant au sujet souffrant de
21 surpoids ou d'obésité à acquérir ce comportement flexible et adaptatif. **Objectif** Après avoir
22 décrit les trois axes de prise en charge du GROS, est présentée une étude pilote visant à évaluer
23 les effets de cette prise en charge chez des sujets souffrant de surpoids ou d'obésité
24 comparativement à une prise en charge diététique standard basée sur des recommandations
25 nutritionnelles (DIET). **Méthode** 35 sujets répartis en deux groupes (GROS et DIET) ont été
26 inclus dans cette étude. Le poids, l'indice de masse corporelle, les scores de restriction
27 cognitive, d'alimentation émotionnelle, d'alimentation intuitive, et de la symptomatologie
28 dépressive ont été mesurés au début de l'étude puis trois mois après. **Résultats** Cette étude
29 pilote a mis en évidence une baisse du poids, de l'indice de masse corporelle, et de
30 l'alimentation émotionnelle et une augmentation de l'alimentation intuitive après trois mois de
31 prise en charge GROS contrairement à la prise en charge diététique standard où une
32 amélioration de la symptomatologie dépressive a été observée. **Conclusion** La prise en charge
33 du GROS semble être une alternative aux régimes amaigrissants intéressante. En revanche,
34 cette étude a de nombreuses limites et des recherches complémentaires sont nécessaires pour
35 confirmer ces résultats.
36
37
38
39
40

41
42 **Abstract**

43
44 **Introduction** Currently, international recommendations for obese and overweight people who
45 explicitly target weight loss and which are based on qualitative and / or quantitative nutritional
46 counseling and increased physical activity do not appear to be effective on the long term. In
47 contrast, intuitive eating seems to be an interesting alternative to dieting. The GROS, a French
48 non-profit organization, offers tri-axial management that would enable people suffering from
49 overweight or obesity to acquire this flexible and adaptive behavior that consists in eat naturally
50 according to one's physiological and emotional needs. **Objective** After describing the three axes
51 of management of the GROS, a pilot study is presented to evaluate the efficacy of this
52 management in subjects suffering from overweight or obesity compared to standard diet
53 (DIET). **Method** 35 subjects divided into two groups (GROS and DIET) were included in this
54 study. Weight, body mass index, cognitive restriction scores, emotional eating, intuitive eating,
55 and depressive symptomatology were measured at the beginning of the study and three months
56 later. **Results** This pilot study showed the positive effect of weight management, body mass
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 index, intuitive eating, and emotional eating in contrast to standard dietary management, which
2 only an effect on the depressive symptomatology. **Conclusion** The management of the GROS
3 seems to be an interesting and effective alternative to slimming diets. In contrast, this study has
4 many limitations, including sample size, non-randomization of subjects in groups, and non-
5 standardization of care.
6

7 **Mots clés**

8 Obésité ; surpoids ; alimentation intuitive ; efficacité
9

10 **Keywords**

11 Obesity, overweight, intuitive eating, efficacy
12
13

14 **Introduction**

15
16 Les recommandations internationales destinées aux personnes souffrant d'obésité ou de
17 surpoids sont généralement basées sur des conseils nutritionnels qualitatifs et/ou quantitatifs et
18 sur une augmentation de l'activité physique (de Batz, Faucon, & Voynet, 2016; Romano,
19 Swanbrow Becker, Colgary, & Magnuson, 2018). Malheureusement, les résultats sur le poids
20 ne sont pas probants. En effet, une méta-analyse a conclu que la prise en charge basée sur les
21 conseils diététiques avait un effet modeste sur la perte de poids et cet effet diminuait encore au
22 fur et à mesure du temps (Dansinger, Tatsioni, Wong, Chung, & Balk, 2007). Pire encore, une
23 étude effectuée sur 8824 personnes a mis en évidence que les régimes amaigrissants
24 contribuaient à un risque d'obésité et à une augmentation de l'indice de masse corporelle, IMC
25 (Siahpush et al., 2015).
26

27 Actuellement, une alternative aux régimes semble être une piste intéressante de prise en
28 charge du surpoids ou de l'obésité : l'alimentation intuitive ou « *intuitive eating* ». Il s'agit de
29 manger principalement en fonction des signaux physiologiques de faim et de satiété (Tylka,
30 Calogero, & Danielsdóttir, 2015). Ce comportement alimentaire est flexible et adaptatif
31 (Tribole & Resh, 2012). Les études mettent en évidence que les « mangeurs intuitifs » ont
32 moins de préoccupations alimentaires, moins de pensées dichotomiques sur le caractère bon ou
33 mauvais des aliments et choisissent souvent les aliments pour le plaisir gustatif, ou pour la
34 santé, l'énergie, l'endurance et la performance (Tribole & Resh, 2012). L'alimentation intuitive
35 est corrélée positivement avec la santé et le bien-être (Van Dyke & Drinkwater, 2014). En
36 effet, elle est inversement corrélée avec les troubles du comportement alimentaire, la
37 désinhibition, l'indice de masse corporelle, les risques cardio-vasculaires, la préoccupation et
38 satisfaction corporelles, et les affects négatifs. Enfin, une corrélation positive existe entre le fait
39 de manger intuitivement et le fait d'avoir un niveau élevé de HDL-cholestérol, d'avoir plaisir à
40 manger, d'éprouver des émotions positives, d'être satisfait de sa qualité de vie et d'avoir une
41 estime de soi plus importante (Augustus-Horvath & Tylka, 2011; Camilleri et al., 2015; Denny,
42 Loth, Eisenberg, & Neumark-Sztainer, 2013; Hawks, Madanat, Hawks, & Harris, 2005; Smith,
43 Shelley, Leahigh, & Vanleit, 2006; Tylka et al., 2015; Tylka & Wilcox, 2006). Néanmoins, la
44 majorité des études évaluent des individus qui ont déjà ce comportement alimentaire. Or, si
45 manger intuitivement permet de perdre du poids, alors il serait intéressant de se centrer sur la
46 méthodologie pour parvenir à acquérir ce nouveau comportement alimentaire. Le GROS
47 (Groupe de Réflexion sur l'Obésité et le Surpoids) est une association française à but non
48 lucratif regroupant des praticiens prenant en charge des patients souffrant d'obésité ou de
49 surpoids. L'association a développé depuis plus de 20 ans une prise en charge alternative au
50 suivi « traditionnel » (Apfeldorfer, 2004; Waysfeld, 2014; Zermati, 2011). S'étayant sur la
51 littérature scientifique internationale, elle propose aujourd'hui d'aider les sujets souffrant de
52 surpoids ou d'obésité à adopter une alimentation intuitive. Parvient-elle à ce résultat ? Et, est-
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

1 ce que cette méthode centrée sur le changement de comportement alimentaire est efficace sur
2 le poids, la restriction cognitive et l'alimentation émotionnelle ? Après avoir décrit les trois
3 axes de prise en charge du GROS, sera présentée une étude pilote visant à évaluer l'efficacité
4 de cette prise en charge chez des sujets souffrant de surpoids ou d'obésité comparativement à
5 une prise en charge diététique standard.
6
7
8
9

10 **Présentation du protocole du GROS**

11 L'association GROS, Groupe de réflexion sur l'obésité et le surpoids, forme des
12 thérapeutes pour la prise en charge des patients souffrant de surpoids ou d'obésité. Ces
13 praticiens regroupent plusieurs métiers : diététicien, psychologue, psychiatre ou médecin.
14
15

16 *Objectif*

17 L'objectif de la prise en charge du GROS est d'amener le sujet qui consulte pour un
18 problème de surpoids ou d'obésité à acquérir un comportement alimentaire serein et atteindre
19 le poids d'équilibre pour lequel il est programmé et non un « poids idéal » inaccessible (Hall &
20 Guo, 2017; Speakman et al., 2011). L'enjeu est qu'il adopte une alimentation intuitive,
21 contrôlée par ses sensations alimentaires, ses envies et ses goûts, en acceptant la compétence
22 de son corps et sa régulation physiologique. Pour ce faire, le praticien GROS travaille avec son
23 patient sur trois axes en commençant par celui le plus adapté, en fonction de la problématique
24 repérée chez le patient.
25
26
27
28

29 *La restriction cognitive*

30 Le premier axe de la prise en charge du GROS concerne le traitement de la « restriction
31 cognitive ». Selon la littérature scientifique, la restriction cognitive est l'intention de contrôler
32 ses apports alimentaires dans le but de perdre du poids ou de le maintenir stable son poids
33 (Lowe & Thomas, 2009). Le mangeur restreint peut avoir un poids normal, être en surpoids ou
34 encore obèse. Le contrôle peut être effectif ou inopérant (Stice, Fisher, & Lowe, 2004). C'est
35 l'intention de contrôler ses apports alimentaires qui est au premier plan. Cliniquement, la
36 restriction cognitive se traduit par un souhait de contrôle ou un contrôle effectif, qualitatif et
37 quantitatif des aliments dans le but de perdre du poids. Le « mangeur restreint » supprime ou
38 tente de d'éliminer les aliments les plus énergétiques (gras et/ou sucrés), respecte un certain
39 nombre de repas par jour à heures fixes, et suit d'autres règles alimentaires souvent différentes
40 d'une personne à l'autre en fonction de leurs croyances. Ainsi, le mangeur restreint pense son
41 alimentation, mange sur un mode raisonné, anticipé, sans écouter assez ou justement ses besoins
42 physiologiques (énergétique, nutritionnels et émotionnels). Or, il s'avère que le mangeur
43 restreint en surpoids ou obèse ne parvient pas à suivre ses règles sur le long terme et ressent
44 alors des émotions douloureuses (de Witt Huberts, Evers, & de Ridder, 2013). La culpabilité
45 est l'une des principales émotions négatives ressenties. Le sujet se sent coupable d'avoir mangé
46 un aliment riche en calories (Macht & Dettmer, 2006; Macht, Gerer, & Ellgring, 2003),
47 coupable d'avoir trop mangé (Paul Rozin, Kabnick, Pete, Fischler, & Shields, 2003), coupable
48 de ne pas avoir réussi à suivre les règles qu'il s'était préalablement fixées. L'aliment n'est plus
49 une source d'énergie ou de plaisir mais une source d'anxiété et de culpabilité (P. Rozin,
50 Fischler, Imada, Sarubin, & Wrzesniewski, 1999). Manger devient alors angoissant et
51 culpabilisant.
52
53
54
55
56

57 Les thérapeutes du GROS accompagnent leurs patients pour qu'ils adoptent un
58 comportement alimentaire plus intuitif et sensoriel. Des expériences précises leurs sont
59 proposées pour qu'ils repèrent et respectent au mieux leurs sensations alimentaires et
60
61
62
63
64
65

1 réintroduisent également les aliments dits tabous car perçus comme interdits et grossissants du
2 fait de biais cognitifs. Dans le cadre d'expositions définies et préparées, le patient apprend à
3 repérer sa faim, signal physiologique de déficit énergétique, à la distinguer de toute autre
4 sensation ou émotion, à connaître ses différentes phases et à mieux la respecter. Les croyances
5 alimentaires du patient sont identifiées et travaillées selon la méthode adaptée (informations,
6 psycho-éducation, restructuration cognitive, défusion ou par des expériences spécifiquement
7 conçues à cet effet). L'écoute des sensations physiologiques est au cœur de cet axe. Aussi, le
8 sujet apprend à se concentrer sur ce qu'il mange, à conserver son attention sur le goût des
9 aliments et non sur ses pensées ou tout autre distracteur. La technique de dégustation aide le
10 sujet à mieux repérer les différents rassasiements, le sensoriel spécifique (le moment le goût
11 des aliments est moins perceptible et moins agréable) et global (la fin de l'envie de manger). A
12 l'issue de ce travail, le sujet mange en fonction de sa faim et de son rassasiement et respecte au
13 mieux sa satiété. Cependant, les « envies de manger émotionnelles » empêchent certains sujets
14 d'atteindre cet objectif.
15
16

17 *L'axe émotionnel*

18 La nourriture est souvent utilisée pour traiter la détresse émotionnelle, pour calmer les
19 émotions intolérables conscientes ou inconscientes (Goldfield, Adamo, Rutherford, & Legg,
20 2008). Le besoin immédiat du sujet n'est alors pas de respecter son homéostasie énergétique
21 mais de rétablir un état émotionnel neutre ou positif. Généralement, il mange « tout de suite et
22 maintenant », sans conscience, dans l'urgence, pour vite atténuer sa gêne émotionnelle. Il est
23 important de souligner que ce comportement est normal et n'aurait pas, selon la théorie de
24 l'autorégulation (Schwartz, 1975), de conséquences sur le poids si le sujet respectait aux autres
25 moments ses sensations alimentaires. Mais le mangeur émotionnel souffrant de surpoids ou
26 d'obésité subit une double peine : non seulement il souffre d'excès de poids, mais la nourriture
27 ne joue plus son rôle de régulateur émotionnel naturel. Plus le sujet mange, plus il se sent mal
28 et plus il se sent mal, plus il mange (de Witt Huberts et al., 2013).
29

30 Le premier objectif et non le plus simple, est de reconnaître que manger des aliments
31 gras et sucrés est réconfortant, « *comfort food* » et d'accepter de recourir à ce comportement
32 pour se sentir mieux même si le sujet souffre de surpoids ou d'obésité. En effet, plus le sujet
33 lutte contre ses envies de manger, plus les envies sont fréquentes et intenses et le risque de
34 compulsions important. Le sujet apprend alors à abandonner la lutte et à accepter les envies de
35 manger malgré la présence intense des pensées de contrôle et des émotions de culpabilité. Une
36 fois cette acceptation atteinte, le sujet pourra se réconforter efficacement, car sans émotions
37 négatives associées, en mangeant attentivement son « aliment-médicament ».
38

39 Parallèlement, un travail plus global centré sur les émotions est souvent proposé : le
40 sujet s'éveille à la présence des émotions, apprend à les identifier en les nommant, à les accepter
41 et les supporter. La pleine conscience (Kristeller & Wolever, 2011; Segal, Williams, &
42 Teasdale, 2002) et l'ACT, thérapie d'acceptation et d'engagement (Ducasse & Fond, 2015)
43 peuvent être utilisées pour parvenir à cette fin.
44

45 *L'acceptation de soi*

46 Après le travail sur les deux premiers axes, le sujet souffrant de surpoids ou d'obésité a
47 généralement une alimentation plus sereine avec la nourriture et peut avoir perdu du poids.
48 Mais, très souvent, ce poids atteint correspondant au poids d'équilibre, au poids physiologique
49 du corps est différent du poids idéal espéré. Il s'agit alors de faire le deuil du corps parfait,
50 idéalisé, normalisé. Ce travail est extrêmement compliqué car ce corps imparfait voire gros ou
51 obèse est visible de tous et stigmatisé (Sattler, Deane, Tapsell, & Kelly, 2018; Spahlholz, Baer,
52 König, Riedel-Heller, & Luck-Sikorski, 2016). Le « gros » est perçu comme manquant de
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

volonté, de contrôle ... Il s'agit donc non seulement de vivre avec mais de se faire respecter avec.

L'acceptation de soi passe aussi par l'acceptation d'être humain, à savoir un être imparfait et parvenir à se sentir compétent et autonome. La bienveillance envers soi-même est cultivée. Apprendre à s'aimer avec cette imperfection, apprendre à vivre, à ne plus éviter ce qui est important pour soi pour ne pas subir l'humiliation ou les remarques imaginées ou réelles. Apprendre à vivre dans ce monde souvent hostile qui stigmatise les gros, apprendre à s'affirmer, à se respecter et à se faire respecter. Là encore les thérapies ACT et les outils de pleine conscience peuvent être utilisées, tout comme la thérapie cognitivo-comportementale (TCC).

Ainsi, au fur et à mesure de la prise en charge, le sujet apprend à lâcher le contrôle mental de son corps au profit d'une écoute sensorielle et bienveillante. Il écouter les besoins de son corps, physiologiques et émotionnels et fera confiance en ses capacités d'autorégulation. La thérapie lui permettra de vivre ses émotions plutôt que de les manger et fera émerger ses priorités, ses valeurs, apprendra à les mettre en avant et à les exprimer à son entourage si nécessaire. Le patient acquerra également des compétences et habiletés sociales pour apprendre à vivre au mieux tel qu'il est.

Cette prise en charge tri-axiale, fondée sur la littérature scientifique récente, est donc empiriquement fondée mais n'a jamais été évaluée en France.

Effets de la prise en charge du GROS comparativement à une prise en charge diététique standard

Objectifs

L'objectif de cette étude est de comparer les effets à court terme sur le poids et autres variables psychologiques de deux prises en charge différentes chez des patients souffrant de surpoids ou d'obésité : la prise en charge du GROS basée sur l'alimentation intuitive et la prise en charge diététique standard, basée sur des recommandations nutritionnelles.

Méthode

Participants

Recrutement des thérapeutes

Après avoir contacté des praticiens du GROS et de diététiciens-nutritionnistes via les associations professionnelles, cinq praticiens du GROS et quatre diététiciennes-nutritionnistes ont accepté de participer à cette étude pilote. A T0, les neuf praticiens ont alors inclus tous les nouveaux patients sous réserve d'obtenir leur consentement éclairé.

Participants

A T0, 35 sujets ont été inclus dans cette étude, répartis en deux groupes selon le thérapeute choisi (GROS/DIET) : 20 dans le groupe GROS et 15 dans le groupe DIET. Après trois mois après le début de l'étude (T1), seuls 28 sujets ont accepté de répondre à nouveau au questionnaire (17 dans le groupe GROS et 11 dans le groupe DIET).

Dans le groupe GROS, l'âge moyen était de 43,19 ans (e.t = 9,21) et 42,55 ans (e.t = 13,49) dans le groupe DIET dont 100 % de femmes dans le groupe DIET et un homme soit 94 % de femmes dans le groupe GROS.

Instruments de mesure

Three Factor Eating Questionnaire, TFEQ-21

La restriction cognitive (RC) et l'alimentation émotionnelle, « *emotional eating* » (EE) ont été mesurées à l'aide du Three Factor Eating Questionnaire (Karlsson, Persson, Sjöström, & Sullivan, 2000), nouvelle version du TFEQ-51 (Stunkard & Messick, 1985). Les études ont montré que cet outil était valide pour les sujets obèses avec une bonne consistance interne et de bonnes capacités discriminatives (Cappelleri et al., 2009). Une version française a été validée (de Lauzon et al., 2004).

Six items permettent de mesurer la RC (1, 5, 11, 17, 18 et 21), définie comme le contrôle de la prise alimentaire dans le but de contrôler son poids. Le sujet répond sur une échelle de Likert allant de « entièrement vrai » à « complètement faux ». Un exemple d'items est « à table, je prends délibérément de petites parts comme moyen de contrôler mon poids ».

Six autres items mesurent la EE (2, 4, 7, 10, 14, 16). Un item demande par exemple au sujet de répondre sur une même échelle de Likert : « Quand je me sens anxieux (se), je me surprends à manger ». Pour les deux sous-échelles, les scores sont compris entre 6 et 24.

Intuitive Eating Scale-2, IES-2

Le niveau d'alimentation intuitive (AI) a été mesuré à l'aide de la version française de l'IES-2, Intuitive Eating Scale, version 2, (Camiilleri et al., 2015), adaptation de la version originale (Tylka & Kroon Van Diest, 2013). Le questionnaire comprend 18 items dont sept inversés (1,2,3,4,8,9,10). Le sujet répond sur une échelle de likert allant de 1 à 5 (1=pas du tout d'accord, 2=plutôt pas d'accord, 3=ni d'accord, ni pas d'accord, 4=plutôt d'accord, 5=tout à fait d'accord). Il permet de mesurer le score moyen d'alimentation intuitive (score total divisé par dix-huit), ainsi que le niveau de trois sous-échelles qui sont le fait de manger pour des raisons physiques plutôt qu'émotionnelles, le fait de recourir à l'écoute des sensations de faim et de satiété et la permission inconditionnelle de manger (Camiilleri et al., 2015). Un exemple d'items est : « Je me surprends à manger quand je suis sous le coup de l'émotion (ex : anxieux(se), déprimé(e), triste), même quand je n'ai pas vraiment faim », item appartenant à la sous échelle « manger pour des raisons physiques plutôt qu'émotionnelles ».

Beck Depression Inventory, BDI-13

Cet auto-questionnaire de 13 items comporte plusieurs séries de quatre propositions, basées sur les éléments de la triade cognitive décrite par Beck (Beck, Rush, Shaw, & Emery, 1979). Celle-ci comprend des considérations négatives sur soi, le monde extérieur et le futur (item 1 à 8, et item 10). Le ralentissement est appréhendé par les items 9, 11 et 12. L'item 13 représente les troubles somatiques. Chaque item est constitué de 4 phrases correspondant à 4 degrés d'intensité croissante d'un symptôme : de 0 à 3. La note globale est obtenue en additionnant les scores des 13 items. L'étendue de l'échelle va de 0 à 39. Plus la note est élevée, plus le sujet est déprimé. Un seuil supérieur à 10 correspond à une dépression modérée ; 19 et plus correspond à une dépression sévère (Mirabel-Sarron, 2005).

Hypothèses

Nous faisons l'hypothèse que la prise en charge du GROS aura un effet sur les variables RC, AI, EE, BDI contrairement à la prise en charge diététique standard. En revanche, nous nous attendons à ce que le poids baisse significativement avec la prise en charge diététique standard centrée sur la perte pondérale contrairement à la prise en charge GROS après trois mois de prise en charge.

Analyses statistiques

L'étude est basée sur un plan factoriel mixte comprenant deux échantillons indépendants (GROS/DIET) dans lesquels les sujets sont soumis à deux mesures (AVANT/APRES). Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel Jamovi.

Résultats

Comparaison des échantillons à T0

Les échantillons GROS et DIET ont été comparés statistiquement à l'aide du test non paramétrique de Mann-Whitney. A T0, les échantillons sont homogènes sur l'âge, le poids, l'IMC, la restriction cognitive et le niveau de dépression. En revanche, ils sont statistiquement différents en ce qui concerne l'alimentation intuitive et l'alimentation émotionnelle (tableau n°1).

En effet, à T0, les sujets du groupe GROS ($M = 19$; $E.T = 4,4$) ont une alimentation émotionnelle statistiquement plus importante ($W = 66,5$; $p = 0,005^{**}$) que les sujets DIET ($M = 14,9$; $E.T = 2,6$) et une alimentation intuitive statistiquement plus basse ($W = 72,5$; $p = 0,01^{**}$) dans le groupe GROS ($M = 2,46$; $E.T = 0,6$) que les sujets DIET ($M = 3,05$; $E.T = 4,4$).

Tableau 1 : Analyse descriptive des variables à T0 en fonction du groupe expérimental

	Groupe	N	Moyenne	Ecart-type
POIDS	GROS	20	86.57	15.46
	DIET	15	85.17	20.29
IMC	GROS	20	31.28	5.47
	DIET	15	30.16	6.60
RC	GROS	20	14.90	2.59
	DIET	15	15.73	4.48
AE	GROS	20	19.15	4.42
	DIET	15	14.27	5.16
AI	GROS	20	2.46	0.57
	DIET	15	3.05	0.78
BDI	GROS	20	6.70	5.42
	DIET	15	4.67	4.15
AGE	GROS	20	43.19	9.21
	DIET	15	42.55	13.50

Légende : N = nombre de sujets ; IMC = indice de masse corporelle ; RC = restriction cognitive ; AE = alimentation émotionnelle ; AI = alimentation intuitive ; BDI = Beck Depression Inventory ;

Comparaison entre T0 et T1

La comparaison entre T0 et T1 a été effectuée sur toutes les variables à l'aide du test non paramétrique de Wilcoxon pour échantillons appariés.

Les résultats mettent en évidence une différence significative du poids entre T0 et T1 dans le groupe GROS ($W = 113, p = 0,003^{**}$) avec une grande taille d'effet élevée ($d = 0,93$). Une différence significative entre T0 et T1 est également présente dans le groupe GROS au niveau de l'alimentation émotionnelle ($W = 89,5 ; p = 0,022^*$; $d = 0,66$) et de l'alimentation intuitive ($W = 12 ; p = 0,004^{**}$, $d = -0,90$).

Enfin, une différence entre T0 et T1 existe au niveau de la BDI dans le groupe DIET ($W = 28 ; p = 0,022, d = 0,87$).

Tableau 2 : Significativité des variables entre le début de la prise en charge GROS ou DIET (T0) et trois mois après (T1)

		W	p	d
POIDS_GROS_T0	POIDS_GROS_T1	113.5	0.003**	0.93
EE_GROS_T0	EE_GROS_T1	89.5	0.022*	0.66
AI_GROS_T0	AI_GROS_T1	12.0	0.004**	-0.90
BDI_DIET_T0	BDI_DIET_T1	28.0	0.022*	0.88

Légende : W = statistique de Wilcoxon ; p = probabilité que la différence soit due au hasard ; d = taille d'effet de la variable (D de Cohen).

Des analyses de variance à mesures répétées ont été effectuées dans le but de mettre en évidence l'effet de la prise en charge sur les variables étudiées (tableau 3).

Tableau 3 : Résumé des analyses de variance à mesures répétées évaluant l'effet principal du temps T (T0/T1) et de la prise en charge, PEC (GROS/DIET) et leur effet d'interaction sur les variables mesurées.

EFFET	F	p
Effet principal de T (T0 / T1) sur le poids	6	0,037*
Effet principal de la PEC (GROS / DIET) sur le poids	0,02	0,90
Effet d'interaction T * PEC sur le poids	0,03	0,86
Effet principal de T (T0 / T1) sur l'alimentation intuitive AI	3,46	0,09
Effet principal de la PEC (GROS / DIET) sur l'AI	1,62	0,23
Effet d'interaction T * PEC sur l'AI	0,03	0,87
Effet principal de T (T0 / T1) sur l'alimentation émotionnelle AE	3,16	0,11
Effet principal de la PEC (GROS / DIET) sur l'AE	1,37	0,27
Effet d'interaction T * PEC sur l'AE	0,03	0,87
Effet principal de T (T0 / T1) sur la BDI	11,21	0,009**
Effet principal de la PEC (GROS / DIET) sur la BDI	0,123	0,73
Effet d'interaction T * PEC sur la BDI	1,67	0,23

L'effet de T est significatif sur le poids $F(1,9) = 6 ; p = 0,037$ sans que la prise en charge ait un effet principal ni que les deux soient en interaction.

L'effet de T est significatif sur la symptomatologie dépressive $F(1,9) = 11,21 ; p = 0,009$ sans que la prise en charge ait un effet principal ni que les deux soient en interaction.

Discussion

Cette étude pilote avait comme objectif de comparer les effets de deux prises en charge différentes du surpoids et de l'obésité : la prise en charge du GROS et la prise en charge diététique standard.

Premièrement, le résultat de l'effet de la prise en charge sur le poids est contraire à notre hypothèse de départ. En effet, le poids baisse significativement après trois mois de prise en charge GROS, ce qui n'est pas le cas avec la prise en charge diététique standard (DIET). Les sujets du groupe GROS ont perdu en moyenne 2,9 kg. Et si les sujets du groupe DIET ont apparemment perdu 5,5 kg en moyenne, cela ne reflète pas l'efficacité statistique de la prise en charge DIET car un sujet du groupe a perdu énormément de poids, passant de 123 kg à 108 kg et a ainsi fait baisser la moyenne de la variable à T1.

Le fait qu'un sujet au-dessus de son poids physiologique appelé « *set point* » perde du poids en écoutant ses sensations alimentaires est physiologiquement et théoriquement attendu. En revanche, il nous semble surprenant que cette perte de poids arrive aussi rapidement dans la prise en charge, compte tenu des scores d'alimentation intuitive et émotionnelle à T0.

De plus, nous n'expliquons pas que la prise en charge diététique standard (DIET), qui cible prioritairement la perte pondérale, ne permette pas une perte de poids significative sur trois mois. Cela mériterait une augmentation de l'échantillon pour confirmer ce résultat.

Enfin, l'analyse de la variance à mesure répétée, même si elle fut réalisée sur un échantillon très faible, ne montre pas d'effet principal significatif de la prise en charge sur le poids. La prise en charge du GROS ne serait donc pas significativement plus efficace que la prise en charge diététique standard sur le poids.

Deuxièmement, contrairement à notre hypothèse, l'étude n'a pas pu mettre en évidence une modification de la restriction cognitive avec la prise en charge du GROS alors même qu'elle constitue axe important du protocole thérapeutique. Après trois mois, les sujets contrôlent toujours autant leur alimentation dans le but de perdre du poids ou de ne pas en prendre. Plusieurs hypothèses pourraient expliquer ce résultat. La première serait d'ordre clinique. En effet, il est probable que les thérapeutes n'aient pas encore travaillé cet axe. Car, si le protocole du GROS insiste sur la prise en charge tri-axiale, celui-ci n'est pas standardisé et le praticien choisit avec son patient comment atteindre le but fixé et dans quel ordre aborder les axes. La deuxième hypothèse serait d'ordre temporel. En effet, il est également probable qu'il faille plus de trois mois (le temps de la présente étude) pour observer une baisse relative de la restriction cognitive. Enfin, l'outil de mesure de la restriction cognitive utilisé, le TFEQ-21, ne permettrait peut-être pas d'évaluer l'intention de contrôle mais uniquement le contrôle effectif (article sur ce sujet soumis à la revue *Clinical Obesity*). Aussi est-il plausible de penser que l'intention de contrôler est modifiée mais pas le contrôle effectif. Néanmoins, il serait important et nécessaire de vérifier si la prise en charge du GROS permet la levée de la restriction cognitive en utilisant un outil valide et une durée de prise en charge plus importante.

Troisièmement, en accord avec notre hypothèse de départ, l'alimentation intuitive et émotionnelle s'améliorent après trois mois de prise en charge GROS. Les sujets ont moins d'envies de manger émotionnelles et/ou mangent moins pour des raisons uniquement émotionnelles (anxiété, cafard...). Ils mangent également plus en accord avec leurs sensations physiologiques de faim et/ou de satiété et semblent davantage s'autoriser de manger de façon inconditionnelle. Ainsi, l'efficacité précoce de la prise en charge du GROS sur le poids semblerait être la conséquence de la diminution de l'alimentation émotionnelle et de l'amélioration de l'écoute des sensations alimentaires.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

Cependant, selon les résultats des analyses de variance à mesures répétées, la prise en charge du GROS ne serait pas significativement plus efficace que la prise en charge diététique sur l'alimentation intuitive et l'alimentation émotionnelle.

Enfin, l'étude pilote a mis en évidence une baisse de l'intensité de la symptomatologie dépressive après 3 mois de prise en charge DIET, contrairement à la prise en charge GROS. Cette différence serait-elle due au travail émotionnel effectué dans la prise en charge du GROS et à la levée des évitements consécutifs ? Il serait nécessaire d'évaluer d'autres variables psychologiques et mieux comprendre les prises en charge effectives. Cependant, une fois de plus, les résultats des analyses de variance à mesures répétées indiquent que la prise en charge diététique ne serait pas significativement plus efficace que la prise en charge GROS sur la symptomatologie dépressive.

Limites

Cette étude a de nombreuses limites notamment la taille d'échantillon, la non randomisation des sujets dans les groupes et la non-standardisation des prises en charge. A cela s'ajoute la non-homogénéité des groupes sur les variables AI et EE et le manque de contrôle sur la prise en charge effective des thérapeutes GROS et DIET.

Conclusion

L'alimentation intuitive semble être une piste de prise en charge intéressante pour les sujets souffrant de surpoids ou d'obésité. En France, l'association à but non lucratif GROS, propose un protocole qui permettrait d'amener le patient à adopter ce nouveau comportement alimentaire flexible et adaptatif. L'étude pilote a mis en évidence une amélioration du poids, de l'alimentation intuitive et émotionnelle après trois mois de prise en charge du GROS contrairement à la prise en charge diététique standard où une baisse de la symptomatologie dépressive est observée. Cependant, la supériorité de l'efficacité d'une de ces deux prises en charge sur les variables étudiées n'a pas pu être mise en évidence. Cette étude a de nombreuses limites et d'autres recherches sont nécessaires. En effet, il serait intéressant de mettre en place une étude sur un plus long terme, qui inclurait les trois axes de la prise en charge du GROS (et pas seulement les deux premiers), et contrôlerait les prises en charge effectives.

Conflits d'intérêt

L'auteur souligne avoir reçu une bourse de l'association GROS dans le cadre de sa thèse.

Apfeldorfer, G. (2004). *Maigrir, c'est dans la tête*. Odile Jacob.

Augustus-Horvath, C. L., & Tylka, T. L. (2011). The acceptance model of intuitive eating: A comparison of women in emerging adulthood, early adulthood, and middle adulthood. *Journal of Counseling Psychology*, 58(1), 110- 125. <https://doi.org/10.1037/a0022129>

Beck, A. T., Rush, A. ., Shaw, B. E., & Emery, G. (1979). *Cognitive therapy of depression*. (The Guilford Press).

- 1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
- Camilleri, G. M., Méjean, C., Bellisle, F., Andreeva, V. A., Sautron, V., Hercberg, S., & Péneau, S. (2015). Cross-cultural validity of the Intuitive Eating Scale-2. Psychometric evaluation in a sample of the general French population. *Appetite*, *84*, 34- 42. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.09.009>
- Cappelleri, J., Bushmakina, A., Gerber, R., Leidy, N., Sexton, C., Lowe, M., & 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*, 611 - 620. <https://doi.org/10.1038/ijo.2009.74>
- Dansinger, M., Tatsioni, A., Wong, J., Chung, M., & Balk, E. (2007). Meta-analysis: the effect of dietary counseling for weight loss. *Annals of Internal Medicine*, *147*(1), 41 - 50.
- de Batz, C., Faucon, F., & Voynet, D. (2016). *Évaluation du programme national nutrition santé 2011-2015 et 2016 (PNNS 3) et du plan obésité 2010-2013*. Consulté à l'adresse <http://www.igas.gouv.fr/IMG/pdf/2016-020R.pdf>
- de Lauzon, B., Romon, M., Deschamps, V., Lafay, L., Borys, J.-M., Karlsson, J., ... Charles, M. A. (2004). The Three-Factor Eating Questionnaire-R18 is able to distinguish among different eating patterns in a general population. *Journal of Nutrition*, *134*(9), 2372- 2380. (2016-45808-001).
- de Witt Huberts, J. C., Evers, C., & de Ridder, D. T. D. (2013). Double trouble: restrained eaters do not eat less and feel worse. *Psychology & Health*, *28*(6), 686- 700. <https://doi.org/10.1080/08870446.2012.751106>
- Denny, K. N., Loth, K., Eisenberg, M. E., & Neumark-Sztainer, D. (2013). Intuitive eating in young adults. Who is doing it, and how is it related to disordered eating behaviors? *Appetite*, *60*, 13- 19. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.09.029>

- 1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
- Ducasse, D., & Fond, G. (2015). La thérapie d'acceptation et d'engagement. = Acceptance and commitment therapy. *L'Encéphale: Revue de psychiatrie clinique biologique et thérapeutique*, 41(1), 1- 9. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2013.04.017>
- Goldfield, G. S., Adamo, K. B., Rutherford, J., & Legg, C. (2008). Stress and the relative reinforcing value of food in female binge eaters. *Physiology & behavior*, 93(3), 579- 587. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.10.022>
- Hall, K. D., & Guo, J. (2017). Obesity Energetics: Body Weight Regulation and the Effects of Diet Composition. *Gastroenterology*, 152(7), 1718-1727.e3. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.01.052>
- Hawks, S., Madanat, H., Hawks, J., & Harris, A. (2005). The Relationship Between Intuitive Eating and Health Indicators Among College Women. *American Journal of Health Education*, 36(6), 331- 336.
- Karlsson, J., Persson, L. O., Sjöström, 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 and related metabolic disorders : journal of the International Association for the Study of Obesity*, 24(12), 1715- 1725. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0801442>
- Kristeller, J. L., & Wolever, R. Q. (2011). Mindfulness-Based Eating Awareness Training for Treating Binge Eating Disorder: The Conceptual Foundation. *Eating Disorders*, 19(1), 49- 61.
- Lowe, M. R., & Thomas, J. G. (2009). Measures of restrained eating: Conceptual evolution and psychometric update. In *Handbook of assessment methods for obesity and eating behaviors* (p. 137- 185). New York, NY, US: Sage.
- Macht, M., & Dettmer, D. (2006). Everyday mood and emotions after eating a chocolate bar or an apple. *Appetite*, 46(3), 332- 336. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2006.01.014>

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

Macht, M., Gerer, J., & Ellgring, H. (2003). Emotions in overweight and normal-weight women immediately after eating foods differing in energy. *Physiology & Behavior*, *80*(2- 3), 367- 374. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2003.08.012>

Mirabel-Sarron, C. (2005). *Soigner les dépressions avec les thérapies cognitives: démarche pratique et prévention des rechutes*. Dunod.

Romano, K. A., Swanbrow Becker, M. A., Colgary, C. D., & Magnuson, A. (2018). Helpful or harmful? The comparative value of self-weighing and calorie counting versus intuitive eating on the eating disorder symptomology of college students. *Eating and Weight Disorders: EWD*, *23*(6), 841 - 848. <https://doi.org/10.1007/s40519-018-0562-6>

Rozin, P., Fischler, C., Imada, S., Sarubin, A., & Wrzesniewski, A. (1999). Attitudes to food and the role of food in life in the U.S.A., Japan, Flemish Belgium and France: possible implications for the diet-health debate. *Appetite*, *33*(2), 163- 180. <https://doi.org/10.1006/appe.1999.0244>

Rozin, Paul, Kabnick, K., Pete, E., Fischler, C., & Shields, C. (2003). The ecology of eating: smaller portion sizes in France Than in the United States help explain the French paradox. *Psychological Science*, *14*(5), 450- 454. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.02452>

Sattler, K. M., Deane, F. P., Tapsell, L., & Kelly, P. J. (2018). Gender differences in the relationship of weight-based stigmatisation with motivation to exercise and physical activity in overweight individuals. *Health Psychology Open*, *5*(1). <https://doi.org/10.1177/2055102918759691>

Schwartz, G. E. (1975). Biofeedback, self-regulation, and the patterning of physiological processes. *American Scientist*, *63*(3), 314- 324. (1976-01999-001).

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

Segal, Z. V., Williams, J. M. G., & Teasdale, J. D. (2002). *Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Depression, First Edition: A New Approach to Preventing Relapse*. Guilford Publications.

Siahpush, M., Tibbits, M., Shaikh, R. A., Singh, G. K., Sikora Kessler, A., & Huang, T. T.-K. (2015). Dieting Increases the Likelihood of Subsequent Obesity and BMI Gain: Results from a Prospective Study of an Australian National Sample. *International Journal of Behavioral Medicine*, 22(5), 662- 671. <https://doi.org/10.1007/s12529-015-9463-5>

Smith, B. W., Shelley, B. M., Leahigh, L., & Vanleit, B. (2006). A Preliminary Study of the Effects of a Modified Mindfulness Intervention on Binge Eating. *Complementary Health Practice Review*, 11(3), 133- 143. <https://doi.org/10.1177/1533210106297217>

Spahlholz, J., Baer, N., König, H.-H., Riedel-Heller, S. G., & Luck-Sikorski, C. (2016). Obesity and discrimination - a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 17(1), 43- 55. <https://doi.org/10.1111/obr.12343>

Speakman, J. R., Levitsky, D. A., Allison, D. B., Bray, M. S., de Castro, J. M., Clegg, D. J., ... Westerterp-Plantenga, M. S. (2011). Set points, settling points and some alternative models: theoretical options to understand how genes and environments combine to regulate body adiposity. *Disease Models & Mechanisms*, 4(6), 733- 745. <https://doi.org/10.1242/dmm.008698>

Stice, E., Fisher, M., & Lowe, M. R. (2004). Are Dietary Restraint Scales Valid Measures of Acute Dietary Restriction? Unobtrusive Observational Data Suggest Not. *Psychological Assessment*, 16(1), 51- 59. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.16.1.51>

Stunkard, A. J., & Messick, S. (1985). The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *Journal of Psychosomatic Research*, 29(1), 71-83. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(85\)90010-8](https://doi.org/10.1016/0022-3999(85)90010-8)

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

Tribole, E., & Resh, E. (2012). *Intuitive eating*. New York: St. Martin's Griffin.

Tylka, T. L., Calogero, R. M., & Danielsdóttir, S. (2015). Is intuitive eating the same as flexible dietary control? Their links to each other and well-being could provide an answer. *Appetite*, 95, 166- 175. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.07.004>

Tylka, T. L., & Kroon Van Diest, A. M. (2013). The Intuitive Eating Scale-2: item refinement and psychometric evaluation with college women and men. *Journal of Counseling Psychology*, 60(1), 137- 153. <https://doi.org/10.1037/a0030893>

Tylka, T. L., & Wilcox, J. A. (2006). Are intuitive eating and eating disorder symptomatology opposite poles of the same construct? *Journal of Counseling Psychology*, 53(4), 474- 485. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.53.4.474>

Van Dyke, N., & Drinkwater, E. J. (2014). Review Article Relationships between intuitive eating and health indicators: literature review. *Public Health Nutrition*, 17(8), 1757- 1766. <https://doi.org/10.1017/S1368980013002139>

Waysfeld, B. (2014). *Le Poids et le Moi: Comprendre et affronter les troubles alimentaires* (2ème). Armand Colin.

Zermati, J.-P. (2011). *Maigrir sans régime*. Odile Jacob.

15

Ainsi, dans cette étude, l'IMC diminue significativement dans le groupe GROS mais l'observation de la distribution met en évidence que la prise en charge du GROS ne fonctionne pas chez tous les sujets.

L'interaction temps*traitement n'est pas significative (U de Mann-Whitney sur les scores de perte d'IMC entre avant et après). Aussi, la prise en charge triaxiale du GROS ne semble-t-elle pas significativement plus efficace que la prise en charge diététique standard.

En revanche, les patients ayant suivi la prise en charge du GROS ont un score d'alimentation intuitive plus élevé et une baisse significative de l'alimentation émotionnelle trois mois après.

2.3. Synthèse de l'étude pilote

Même si certains résultats semblent montrer une efficacité du traitement GROS, l'étude pilote n'a pas permis de distinguer l'efficacité de la prise en charge du GROS comparativement à la prise en charge diététique standard.

En revanche, cette étude a mis en évidence plusieurs éléments pertinents qu'il conviendrait de modifier pour améliorer le protocole de l'étude GRADI-1 comme la problématique de la non-standardisation des pratiques évaluées et celle de la validité de la mesure de la restriction cognitive. En effet, devant les différences d'effet interindividuelles des prises en charge, il est utile de savoir si les différences sont bien interindividuelles et auquel cas rechercher les déterminants de ces différences ou si les prises en charge sont différentes et conduisent à ces différences interindividuelles. Enfin, les outils tels que le TFEQ-21 et le DEBQ mesurent-ils réellement l'intention de contrôle ou le contrôle effectif ? Nous reviendrons sur cette réflexion dans la troisième partie et notamment dans l'article soumis dans la revue *Clinical Obesity*.

3. ETUDE GRADI-1

3.1. Objectif de la recherche

3.1.1. Objectif prévu

Comme dans l'étude pilote, l'objectif premier était de comparer la méthode GROS, dont l'objectif est de minorer ou supprimer la restriction cognitive et augmenter l'alimentation intuitive, à la méthode DIETETIQUE standard caractérisée par une restriction cognitive flexible. Néanmoins, comme nous l'avons précédemment explicité, la prise en charge du GROS comprend trois axes : le traitement de la restriction cognitive d'une part, mais aussi le traitement des envies de manger émotionnelles et l'acceptation corporelle. Ainsi, pour comprendre l'élément actif, efficient, dans cette prise en charge, il nous est apparu important d'ajouter dans la méthodologie un groupe permettant une comparaison de la méthode GROS à une prise en charge émotionnelle, considérée empiriquement comme étant efficace sur les troubles du comportement alimentaire. Nous avons choisi la thérapie ACT (Thérapie d'Acceptation et d'Engagement), thérapie cognitivo-comportementale de la 3ème vague. Le but de cette étude était, donc, de comparer les effets des trois méthodes de prise en charge du comportement alimentaire.

3.1.2. Problèmes de recrutement des thérapeutes

Néanmoins, cette comparaison ne put être possible par défaut de recrutement des praticiens diététiciens-nutritionnistes et psychologues ACT, thérapie d'Acceptation et d'Engagement.

3.1.2.1. Diététiciens-Nutritionnistes

Le recrutement

Pour effectuer le recrutement des diététiciens-nutritionnistes, une annonce a été envoyée au journal de l'Association Française des Diététiciens Nutritionnistes (AFDN), première association professionnelle française de diététiciens :

L'Université Paris-Ouest la Défense mène une recherche sur l'évolution des patients suivis pour un problème de surpoids ou d'obésité.

Dans ce cadre, nous recherchons des diététiciens expérimentés (ayant plus de trois ans d'expérience) suivant des patients en surpoids ou obésité n'ayant pas eu recours à la chirurgie bariatrique.

Le patient s'engage à répondre de façon anonyme sur un site internet sécurisé à un questionnaire au début de la prise en charge, après la prise en charge, puis douze mois après.

Les données individuelles ne pourront être fournies, seuls les résultats de groupe seront analysés et envoyés aux diététiciens participants.

Si vous souhaitez participer à cette étude, envoyez simplement un mail à XXXX

Merci pour votre aide,

Suite à cette annonce, seize praticiens motivés se sont proposés.

Pourtant, malgré de nombreux mails de rappels, six mois après le début des inclusions, aucun patient n'apparaissait dans la base de données. Nous avons donc recontacté tous les diététiciens par téléphone afin de s'assurer de leur motivation dans ce projet et de mettre en lumière les résistances qui les empêchaient le passage à l'inclusion effective. Selon leurs dires, tous étaient motivés, Ils « avaient envie de participer à l'aventure » mais n'y parvenaient pas.

Plusieurs raisons ont été évoquées.

Les causes évoquées de non inclusion

En premier lieu, les praticiens ont dit « oublier » l'étude et donc « oublier » de la proposer à leurs patients. Pour dépasser cette résistance, deux actions ont été mises en place. Premièrement, nous avons créé un poster A4 à afficher dans la salle d'attente qui permettait, non seulement, de rappeler l'étude aux praticiens mais aussi d'inciter les patients à en parler avec leur diététicien.

De plus, nous les avons appelés tous les dix jours pour établir une relation et proposer notre aide éventuelle. Malheureusement, cela n'a pas permis d'avancer mais a mis en exergue une autre résistance, plus difficile à dépasser. En effet, cette seconde résistance était de devoir demander un « service » aux patients. Les diététiciens-nutritionnistes ne sont pas habitués aux

études cliniques. Beaucoup ont abandonné car le recrutement leur « prenait trop de temps et d'énergie ».

3.1.2.2. Les thérapeutes ACT

En premier lieu, nous avons contacté les spécialistes de la thérapie ACT en France afin d'obtenir les coordonnées de praticiens travaillant avec des patients souffrant de surpoids et/ou d'obésité. Cette première tentative a permis de solliciter un thérapeute qui était d'accord pour participer à l'étude. Ce dernier nous a envoyé son CV pour le dossier du CPP. Les autres ont expliqué qu'ils ne suivaient pas ce profil de patient.

Ensuite, nous avons contacté tous les praticiens du réseau flexibilité psychologique qui regroupe 44 thérapeutes ACT et n'avons reçu aucune réponse.

Enfin, nous avons contacté tous les praticiens ACT français appartenant à l'association ACBS, Association for Contextual Behavioral Science. Très vite, beaucoup de thérapeutes se sont intéressés à l'étude et ont voulu en savoir plus sur la méthodologie. Six psychologues semblaient motivés. Malheureusement, trois d'entre eux travaillaient en chirurgie bariatrique, critère d'exclusion de notre étude. Sur les trois restants, un seul a inclus un patient. Les autres praticiens ont expliqué qu'ils ne voyaient pas ce type de patients ou que cela médiatisait trop la relation ou, enfin, que cela prendrait trop de temps. Mais « ils auraient aimé participer à l'étude et aimeraient avoir les résultats ».

Aussi, sur la centaine de mails envoyés et les quatre praticiens engagés, un seul patient a été inclus dans l'étude.

3.1.2.3. Praticiens GROS

Nous avons également envoyé une annonce à tous les praticiens du GROS. Sur les 183 personnes contactées, huit réponses positives ont été reçues. Les thérapeutes, sept diététiciens nutritionnistes et un médecin nutritionniste répondent aux critères de praticiens du GROS. Après de nombreuses relances, deux autres praticiens ont rejoint l'étude.

3.1.3. *Nouvel objectif principal*

Ainsi, ne pouvant effectuer notre recherche initialement prévue du fait du manque de thérapeute dans les deux autres bras de l'étude, notre objectif principal se modifia. Il devint

l'observation des effets de la prise en charge du GROS après 6 et 12 mois de traitement sur de multiples variables : le poids, la restriction cognitive, l'alimentation intuitive, l'alimentation émotionnelle, les apports alimentaires qualitative et quantitative et enfin sur scores de dépression, d'anxiété, d'estime de soi et de satisfaction corporelle.

3.2. Perspectives futures

L'étude GRADI avait deux perspectives principales : l'amélioration de la prise en charge du surpoids et de l'obésité d'une part et la prévention de ces deux problématiques d'autre part. En effet, rappelons que la prise en charge du surpoids et de l'obésité est, actuellement, essentiellement centrée sur la restriction cognitive flexible avec des recommandations qualitatives et quantitatives. Or, la restriction cognitive flexible ne pourrait être dissociée de la restriction rigide et il semblerait que les messages sanitaires de type restrictif auraient des effets contre-productifs et, éventuellement, dangereux (Tylka, Calogero, & Daniélsdóttir, 2015). Ainsi, il apparaissait important de pouvoir fournir aux pouvoirs publics français des preuves scientifiques d'efficacité ou de non efficacité des prises en charge afin d'agir le plus efficacement possible. Or, aucune étude n'avait encore évalué la prise en charge du GROS.

3.3. Considérations éthiques et légales

3.3.1. *Considérations éthiques*

La recherche de catégorie 2 fut conduite conformément au protocole, aux bonnes pratiques cliniques et aux dispositions législatives et réglementaires en vigueur, critères de Helsinki.

3.3.2. *Demande d'avis favorable auprès du CPP*

Un dossier a été déposé auprès du Centre de Protection des Personnes, Ile de France I et a reçu un avis favorable le 3 mai 2017 (annexe 1). Un consentement éclairé (annexe 3) signé fut recueilli pour chaque sujet avant leur entrée dans l'étude après avoir reçu la lettre d'information (annexe 2).

3.3.3. La CNIL

Nous avons contacté la CNIL pour être en règle avec la législation en cours même si les données ne sont pas nominatives. En effet, tout le protocole a été conçu afin que les données soient anonymes.

3.3.4. Recueil et gestion des données

L'étude se déroulait en simple aveugle. Ainsi, le praticien du GROS connaissait le nom de son patient appelé « participant » et son code personnel (Id) mais ne disposait pas des données personnelles récoltées via les questionnaires. Nous, investigateurs, ne connaissions pas le nom du participant mais disposions de son code personnel (Id) et des résultats des questionnaires.

Le participant répondait aux questionnaires via un site sécurisé appelé Qualtrics. Lors de sa première connexion, le participant indiquait le nom de son praticien (qui nous permettait ensuite de demander les comptes-rendus des séances effectuées) et un code personnel entre 1000 et 9000 lui était généré aléatoirement. Ce code personnel nous a permis de « reconnaître » le participant aux différentes temporalités de l'étude (voir paragraphe suivant).

Le formulaire de consentement était signé en trois exemplaires et conservé dans le cabinet du thérapeute jusqu'à la fin de l'étude. Le participant confirmait également son acceptation du formulaire de consentement au début du protocole en ligne.

3.4. Déroulement de l'étude

La durée totale de la recherche était de deux ans. La période de participation était de 18 mois pour un participant.

3.4.1. Temporalité de l'étude

1) Préparation de l'étude : septembre 2016- mai 2017

- 1- Préparation du dossier pour le CPP
- 2- Tentative de standardisation des prises en charge

3- Recrutement des thérapeutes qualifiés dans les différentes prises en charge étudiées.

- 2) Début des inclusions T0 : mai 2017 (dès l'avis favorable du CPP le 3 mai)
- 3) Fin des inclusions : juin 2018
- 4) Début de l'étape T1, à 6 mois : novembre 2017
- 5) Début de l'étape T2, à 1 an : mai 2018
- 6) Début de l'étape T3 à 18 mois : novembre 2018
- 7) Fin de l'étude : mars 2019

3.4.2. Tentative de standardisation de la prise en charge

A la suite de l'étude pilote, nous avons tenté de standardiser la prise en charge du GROS. Et, alors que nous nous livrions à cet exercice, il nous est apparu très rapidement que cette tâche était très complexe. En effet, débiter par la restriction cognitive pouvait paraître très pertinent pour certains patients et très compliqué pour d'autres, notamment ceux ayant « constamment » des envies de manger émotionnelles. De plus, nous pensions qu'il serait fortuit voire dommageable pour le patient que nous limitions sa prise en charge à un nombre préalablement défini de séances. Aussi, une standardisation rigide nous apparut-elle être délétère pour les patients.

En conséquence, dans le but de ne pas entraver la prise en charge des patients et d'être, ainsi, au plus près des pratiques réelles, nous avons pris la décision de ne pas standardiser la méthode, ni en nombre défini de séances ni en proposant un protocole de prise en charge à suivre. En revanche, nous nous sommes demandés quelle était la pratique effective des praticiens du GROS : quels outils utilisent-ils et pour quels axes ? Pour répondre à cette question, nous avons créé un questionnaire sur *surveymonkey* et envoyé le lien à tous les praticiens du GROS en octobre 2016. 100 réponses (sur les 183 praticiens) ont été récoltées. Chaque praticien semble travailler sur des indicateurs identiques comme, par exemple, le travail sur les sensations alimentaires.

Mais, la validité interne de la recherche nécessitait de savoir exactement ce qui a été fait en séances. Pour cela, après avoir tenté les rendez-vous téléphoniques mensuels, nous avons demandé aux praticiens de faire un compte-rendu des objectifs définis avec le patient et des outils ou techniques utilisés à chaque séance.

3.5. Méthodologie

3.5.1. *Participants*

3.5.1.1. Définition de la population étudiée

L'étude s'adressait à des sujets souffrant de surpoids ou d'obésité qui souhaitaient un changement de leur comportement alimentaire et consultaient un professionnel du GROS, Groupe de Réflexion sur l'Obésité et le Surpoids en ce sens : diététicien-nutritionniste, psychologue, psychiatre, médecin nutritionniste.

3.5.1.2. Critères d'inclusion

Étaient inclus tout sujet adulte, homme ou femme, ayant un IMC supérieur à 25 et donnant son consentement éclairé daté et signé.

3.5.1.3. Critères d'exclusion

Les critères d'exclusion étaient nombreux. En effet, étaient exclues les personnes ayant subi une chirurgie bariatrique et celles ayant obtenu une perte de poids de plus de 10% de leur poids corporel dans les douze derniers mois. Les femmes qui avaient un projet de grossesse dans l'année, ou qui étaient enceintes, ainsi que les mères allaitantes ou ayant cessé dans les trois derniers mois l'allaitement étaient également non retenues. Enfin, les autres critères d'exclusion étaient un score supérieur ou égal à 10 à l'échelle de Beck (BDI-13), une pathologie susceptible de modifier le comportement alimentaire et/ou le poids comme par exemple l'hypothyroïdie, et des traitements médicamenteux au long cours, appartenant aux catégories suivantes : traitements antidiabétiques oraux, insuline, antipsychotiques, thymorégulateurs, antiépileptiques, antihypertenseurs, antihistaminiques, corticoïdes, anticancéreux, antirétroviraux.

3.5.1.4. Participants

50 patients ont répondu au questionnaire pré-traitement, 48 femmes et 2 hommes, âgés de 26 à 68 ans ($M = 44,4$; $E.T = 10,7$). 74% vivaient maritalement ou en couple, et 26% étaient célibataires.

3.5.2. Les outils de mesure

La batterie de questionnaires, volontairement exhaustive, a rendu le temps moyen de réponse à environ trente minutes. Les différents instruments de mesure utilisés étaient :

Données anthropométriques

Le poids, la taille, l'indice de masse corporelle (IMC)

L'Intuitive Eating Scale, version 2 (IES-2)

Le niveau d'alimentation intuitive sera mesuré à l'aide de la version française de l'IES-2, Intuitive Eating Scale, version 2, (Camilleri et al., 2015), adaptation de la version originale (Tylka & Kroon Van Diest, 2013).

Le questionnaire comprend 18 items dont sept inversés (1,2,3,4,8,9,10). Le sujet répond sur une échelle de Likert allant de 1 à 5 (1 = pas du tout d'accord, 2 = plutôt pas d'accord, 3 = ni d'accord, ni pas d'accord, 4 = plutôt d'accord, 5 = tout à fait d'accord). Il permet de mesurer le score moyen d'alimentation intuitive (score total divisé par dix-huit) ainsi que le niveau de trois sous-échelles qui sont le fait de manger pour des raisons physiques plutôt qu'émotionnelles, le fait de recourir à l'écoute des sensations de faim et de satiété et la permission inconditionnelle de manger (Camilleri et al., 2015). Un exemple d'item est : « Je me surprends à manger quand je suis sous le coup de l'émotion (ex : anxieux(se), déprimé(e), triste), même quand je n'ai pas vraiment faim », item appartenant à la sous échelle « manger pour des raisons physiques plutôt qu'émotionnelles ».

Three-Factor Eating Questionnaire, TFEQ-21

La restriction cognitive, l'alimentation émotionnelle et la désinhibition alimentaire ont été mesurées à l'aide du Three-Factor Eating Questionnaire (Karlsson, Persson, Sjöström, & Sullivan, 2000), nouvelle version du TFEQ-51 (Stunkard & Messick, 1985). Les études ont montré que cet outil était valide pour les sujets obèses avec une bonne consistance interne et de bonnes capacités discriminatives (Cappelleri et al., 2009). Une version française a été validée (de Lauzon et al., 2004). Le sujet répond sur une échelle de Likert allant de « entièrement vrai

» à « complètement faux » pour les 20 premiers items et à une échelle visuelle numérique allant de 1 à 8 pour l’item 21.

Six items permettent de mesurer la RC (1, 5, 11, 17, 18 et 21), définie comme le contrôle de la prise alimentaire dans le but de contrôler son poids. Un exemple d’items est « à table, je prends délibérément de petites parts comme moyen de contrôler mon poids ». Les scores possibles vont de 6 à 24. A partir de ce score sont calculés le score moyen (RC/6) et la note entre 0 et 100 ($RC-6/18*100$). Neuf items permettent de mesurer la désinhibition alimentaire appelée *l’uncontrolled eating*, UE (3, 6, 8, 9, 12, 13, 15, 19 et 20). Un exemple d’items est : « Parfois, lorsque je commence à manger, j’ai l’impression que je ne vais pas pouvoir m’arrêter ». A partir du score UE sont calculés le score moyen (UE/9) et la note entre 0 et 100 ($UE-9/27*100$). Enfin, six items mesurent l’alimentation émotionnelle appelée *l’emotional eating*, EE (2, 4, 7, 10, 14 et 16) et un exemple est : « si je me sens nerveux, j’essaie de me calmer en mangeant ». A partir du score EE, sont calculés le score moyen (EE/6) et la note entre 0 et 100 ($EE-6/18*100$).

Dutch Eating Behaviour Questionnaire, Questionnaire DEBQ

La restriction cognitive sera également mesurée à l’aide du questionnaire DEBQ, Dutch Eating Behaviour Questionnaire (Van Strien, Frijters, Bergers, & Defares, 1986), traduit en français (Lluch et al., 1996). Seuls les items correspondant à la sous-échelle : « restriction cognitive » seront utilisés (items 4, 7, 11, 14, 17, 19, 22, 26, 29, 31).

Echelle Visuelle Numérique de restriction cognitive

La restriction cognitive sera également mesurée sur une échelle analogique allant de 0 à 10. La question posée au sujet sera : « A quel point avez-vous l’intention de contrôler votre alimentation en vue de contrôler votre poids ? ». 0 correspondant à « pas du tout, jamais », et 10 à « énormément et constamment ».

Questionnaire d’anxiété de Spielberger STAI Trait

Cet auto-questionnaire évalue le niveau d’anxiété (Spielberger, 1983). Il énonce un certain nombre de déclarations que les gens utilisent souvent pour se décrire et demande au sujet de choisir ce qui convient le mieux à la façon dont il se sent en général. Il comporte 21 items donnant chacun de 1 à 4 points selon la réponse cochée.

Le score moyen est de 39 chez les hommes et 47 chez les femmes. Le score de pathologie correspond à plus de 51 chez les hommes ou plus de 61 chez les femmes.

Échelle d'estime de soi de Rosenberg

L'échelle d'estime de soi de Rosenberg (en 1965), traduite en français (Vallieres & Vallerand, 1990), est un auto-questionnaire comprenant dix affirmations mesurant l'attitude générale d'une personne face à sa propre valeur. Pour chacune d'elle, le sujet indique son accord sur une échelle de Likert allant de 1 à 4, 1 signifiant « tout à fait en désaccord », 2 « plutôt en désaccord », 3 « plutôt en accord » et 4 « tout à fait en accord ».

Questionnaire de Beck (version abrégée, 13 items, dit BDI-13)

Cet auto-questionnaire comporte plusieurs séries de quatre propositions basées sur les éléments de la triade cognitive décrite par Beck (Beck, Rush, Shaw, & Emery, 1979).

Chaque item est constitué de 4 phrases correspondant à 4 degrés d'intensité croissante d'un symptôme : de 0 à 3. La note globale est obtenue en additionnant les scores des 13 items. L'étendue de l'échelle va de 0 à 39. Plus la note est élevée, plus le sujet est déprimé. 4-7 correspond à une dépression légère, 8-15 correspond à une dépression modérée ; 16 et plus correspond à une dépression sévère. Des nouvelles normes sont désormais proposées : un seuil supérieur à 10 correspond à une dépression modérée ; 19 et plus correspond à une dépression sévère (Mirabel-Sarron, 2005). Il est à noter que la symptomatologie dépressive peut-être légèrement sous-évaluée avec cet outil. En effet, l'item 13 ne « côtoie » que si l'appétit diminue. Ainsi son augmentation, souvent retrouvée chez les sujets en surpoids ou obèse ayant des envies de manger émotionnelles, sera cotée 0 à la place de 1, 2 ou 3 selon son intensité.

Eating Disorders Inventory-version short (EDI-vs)

Cet auto-questionnaire est une version courte du Eating Disorders Inventory-2 (Garner, Olmstead, & Polivy, 1983) comprenant 91 items. L'EDI-vs (Maïano, Morin, Monthuy-Blanc, Garbarino, & Ninot, 2016), comprend 16 items et évalue la psychopathologie liée aux troubles du comportement alimentaire. Le sujet répond sur une échelle visuelle analogique de 10 cm. 0 correspondant à « pas du tout » et 10 à « totalement ». Il comprend huit sous-échelles: la peur de la maturité, le sentiment d'inefficacité, la méfiance dans les relations interpersonnelles,

l'insatisfaction corporelle, la conscience intéroceptive, le désir intense de minceur, la boulimie et le perfectionnisme.

Questionnaire d'Appréciation corporelle, version 2 (BAS-2)

L'appréciation corporelle est mesurée avec le *Body Acceptance Scale* (Avalos, Tylka, & Wood-Barcalow, 2005), échelle d'auto-évaluation de dix items, version 2 (Tylka & Wood-Barcalow, 2015) non validée en France. Nous avons obtenu l'autorisation de l'auteur de l'utiliser et de la valider.

Questionnaire Satisfaction corporelle BSQ-8B (Body Shape Questionnaire)

Cet auto-questionnaire (Cooper, Taylor, Cooper, & Fairburn, 1987) comporte initialement 34 items destinés à évaluer la satisfaction corporelle. Les questions se réfèrent aux préoccupations de la forme du corps pendant les quatre dernières semaines. Les sujets indiquent leur accord avec chaque proposition sur une échelle de Likert à 6 points allant de 1 (jamais) à 6 (toujours). Plusieurs versions courtes existent et la validité de la version courte à 8 items été démontrée (Lentillon-Kaestner, Berchtold, Rousseau, & Ferrand, 2014). Dans cette présente étude, nous utiliserons la version française à 8 items.

Questionnaire d'acceptation et d'action (AAQ-II)

L'auto-questionnaire d'acceptation et d'action (Hayes et al., 2005), traduit et validé en français (Monestès, Villatte, Mouras, Loas, & Bond, 2009), permet de mesurer la flexibilité psychologique du sujet. Il comprend dix items côtés sur une échelle de Likert à sept points (de 1 = jamais vrai à 7 = toujours vrai). Le score des items 2, 3, 4, 5, 7, 8, et 9 est inversé. Le score total possible s'étend de 10 à 70, les plus hauts scores indiquant une plus grande flexibilité psychologique.

Questionnaire Cognitive Fusion Questionnaire (CFQ)

L'autoquestionnaire Cognitive Fusion Questionnaire (Gillanders et al., 2014) est un autoquestionnaire de sept items mesurant la fusion cognitive. Les sujets répondent sur une

échelle de Likert à 7 points allant de « jamais vrai » à « toujours vrai ». Les scores se situent entre 7, niveau de fusion cognitive très bas, et 49, niveau de fusion très élevée.

Enquête alimentaire du PNNS (Programme National Nutrition Santé)

Une enquête alimentaire est effectuée en ligne à l'aide de l'outil développé par le Programme National Nutrition Santé (PNNS). Dix questions simples sur la consommation des grands groupes alimentaires (laitages, viande/poisson/oeufs, fruits et légumes, féculents, matières grasses, produits sucrés), des plats cuisinés « prêts à consommer » et des boissons permettent d'appréhender la qualité et le choix alimentaires des sujets. En revanche, le guide du PNNS rappelle qu'« il faut être conscient que ce type de recueil aboutit le plus souvent à une sous-estimation des consommations alimentaires du fait de biais de remémoration » (www.mangerbouger.fr/PNNS).

Le protocole complet est en annexe 4.

3.5.3. Hypothèses

3.5.3.1. Hypothèse principale

Cette recherche est une étude exploratoire et c'est la raison pour laquelle un grand nombre d'hypothèses a été formulé. Notre hypothèse principale concerne l'effet de la prise en charge sur l'alimentation intuitive. Les modifications du comportement alimentaire obtenues par la prise en charge sont appréciées par le différentiel temporel du score total à l'échelle du questionnaire sur l'alimentation intuitive, IES-2. Nous attendons que l'alimentation intuitive augmente avec la prise en charge, donc que le score après la prise en charge soit significativement supérieur à celui avant la prise en charge.

$$IES_{\text{post}} > IES_{\text{pre}}$$

3.5.3.2. Hypothèses secondaires

Nous attendons aussi un effet de la prise en charge du GROS sur les autres variables.

- La restriction cognitive devrait, elle aussi, s'améliorer voire disparaître. Les scores à la sous-échelle RC du TFEQ-21, de la sous-échelle RC du DEBQ et de l'échelle visuelle

- analogique de restriction cognitive devrait diminuer significativement : $RC_TFEQ_{post} < RC_TFEQ_{pre}$, $RC_DEBQ_{post} < RC_DEBQ_{pre}$, $RC_EVA_{post} < RC_EVA_{pre}$
- L'alimentation émotionnelle, apprécié par le score à la sous-échelle EE (emotional eating) du TFEQ-21 devrait s'améliorer et donc les scores se réduire : $EE_TFEQ_{post} < EE_TFEQ_{pre}$
 - De la même façon pour la désinhibition, appréciée par le score à la sous-échelle UE (uncontrolled eating) du TFEQ-21 : $UE_TFEQ_{post} < UE_TFEQ_{pre}$
 - Nous attendons, également, une amélioration de l'estime de soi estimée par le score au test de Rosenberg : $ES_{post} > ES_{pre}$ et de la satisfaction corporelle, estimée à l'aide de la version française du BSQ-B8 ($BSQ_{post} > BSQ_{pre}$)
 - La symptomatologie dépressive devrait s'améliorer et les scores non nuls à la BDI diminuer : $BDI_{post} < BDI_{pre}$
 - L'anxiété trait, définissant la tendance à s'inquiéter en général devrait rester stable au cours de la prise en charge : $STAI_{post} = STAI_{pre}$
 - Il est également attendu une amélioration de la flexibilité psychologique estimée à l'aide du AAQ-II et une diminution de la fusion cognitive estimée à l'aide du CFQ : $AAQ-II_{post} > AAQ-II_{pre}$ et $CFQ_{post} < CFQ_{pre}$
 - Au niveau corporel, il est attendu une amélioration de la satisfaction corporelle estimée par l'augmentation des scores au BSQ-B8 ($BSQ_{post} > BSQ_{pre}$) et de l'acceptation corporelle par l'augmentation des scores à la BAS ($BAS_{post} > BAS_{pre}$).
 - L'indice de masse corporelle devrait baisser : $IMC_{post} < IMC_{pre}$
 - Concernant la consommation alimentaire moyenne, qualitative, obtenue par l'enquête alimentaire, nous nous attendions à ce que les patients aient une alimentation équilibrée même si aucune recommandation n'avait été faite sur ce sujet. En effet, notre hypothèse est que plus le sujet écoute ses besoins physiologiques plus la réponse alimentaire est adaptée et donc proche des recommandations.

Tableau 3 : Résumé des hypothèses

<p>Hypothèse principale (H1)</p>	<p>Les scores d'alimentation intuitive augmentent avec la prise en charge du GROS.</p>
<p>Hypothèses secondaires (H2)</p>	<p>(H2a) La restriction cognitive diminue avec la prise en charge. Les scores à la sous-échelle RC du TFEQ-21, de la sous-échelle RC du DEBQ et de l'échelle visuelle analogique de restriction cognitive diminuent significativement.</p>
	<p>(H2b) La désinhibition alimentaire diminue avec la prise en charge comme en attestent les scores à la sous-échelle UE du TFEQ-21.</p>
	<p>(H2c) L'alimentation émotionnelle diminue avec la prise en charge comme en attestent les scores à la sous-échelle EE du TFEQ-21.</p>
	<p>(H2d) La symptomatologie dépressive diminue comme en témoigne la baisse des scores à la BDI-13.</p>
	<p>(H2e) Les score anxiété trait restent stables avec la prise en charge du GROS.</p>
	<p>(H2f) Les scores d'estime de soi augmentent avec le GROS.</p>
	<p>(H2g) La flexibilité psychologique augmente avec la prise en charge comme en témoignent les scores au AAQ-II.</p>
	<p>(H2h) Les scores de fusion cognitive diminuent avec la prise en charge.</p>
	<p>(H2i) Les scores de satisfaction corporelle augmentent à la BSQ.</p>
	<p>(H2j) Le score d'acceptation corporelle à la BAS augmente avec la prise en charge du GROS.</p>
	<p>(H2k) L'indice de masse corporelle baisse avec la prise en charge du GROS</p>

3.5.4. Analyse statistique

Les analyses statistiques sont effectuées à l'aide du logiciel Jamovi.

3.6. L'intervention psychologique du GROS

Comme expliqué plus précisément dans l'article sur l'étude pilote, l'objectif de la prise en charge du GROS est d'amener le sujet qui consulte pour un problème de surpoids ou d'obésité à acquérir un comportement alimentaire serein et atteindre le poids d'équilibre pour lequel il est programmé. L'enjeu est qu'il adopte une alimentation intuitive, contrôlée par ses sensations alimentaires, ses envies et ses goûts en acceptant la compétence de son corps et sa régulation physiologique. Pour atteindre cette finalité, le praticien GROS travaille avec son patient sur trois axes en commençant par celui le plus adapté, en fonction de la problématique exprimée : la restriction cognitive, les envies de manger émotionnelles et l'acceptation de soi.

3.7. Résultats

3.7.1. Echantillon à T0

Avant le traitement, à T0, 50 patients avaient répondu au questionnaire : 48 femmes et 2 hommes, âgés de 26 à 68 ans ($M = 44,4$; $E.T = 10,7$). 74% vivaient maritalement ou en couple, et 26% étaient célibataires.

Les analyses descriptives des variables à T0 sont présentées dans les tableaux numéros 4 à 6.

Tableau 4. Variables concernant la restriction cognitive et l'alimentation intuitive de l'échantillon à T0

	EVN_RC	TFEQ_RC	DEBQ_RC	IES_TOT	IES_PHYS	IES_FAIM	IES_PERM
N	50	50	50	50	50	50	50
M	5,66	14,4	26,8	1,96	1,96	1,98	2,24
ET	2,40	3,90	6,94	0,81	0,95	1	0,92
Min	0	8,00	12,0	1	1	1	1
Max	10	23,0	39,0	4	5	4	4

Légende : N = nombre de participants ; M = moyenne ; ET = écart-type ; Min = minimum ; Max = maximum ; EVN_RC : Echelle Visuelle Numérique de restriction cognitive ; TFEQ-RC : sous-échelle du TFEQ mesurant la restriction cognitive ; DEBQ_RC : sous-échelle du DEBQ mesurant la restriction cognitive ; IES_TOT : score total d'alimentation intuitive au questionnaire IES ; IES_PHYS : sous échelle de l'IES mesurant le fait de manger pour des raisons physiques plutôt qu'émotionnelles ; IES_FAIM : sous-échelle de l'IES mesurant la capacité à recourir à l'écoute de ses sensations de faim et

Concernant l'alimentation intuitive, les normes effectuées sur 632 sujets français indiquent une moyenne de 3,36 (et = 0,62) dans la population générale et 3,26 (et = 0,63) pour les femmes si l'échantillon est scindé par le sexe et entre 2,93 (et = 0,65) et 3,62 (et = 0,53) si l'échantillon est divisé en fonction du nombre de régimes effectués (le fait d'être régulièrement au régime ou le premier régime suivi). Enfin la moyenne est de 3,21 (et = 0,64) pour les sujets en surpoids et de 3,47 (et = 0,59) chez les sujets normo-pondéraux (Camilleri et al., 2015). L'échantillon des sujets à T0 se situe donc bien au-dessous des normes retrouvées dans l'échantillon de validation de l'étude et même statistiquement très inférieur aux normes les plus basses, 2,93 ($t = - 8,50$; $p < 0,001$).

Tableau 5. Sous-échelles du TFEQ-21 : restriction cognitive, désinhibition et alimentation émotionnelle

	RC	SC_RC	P_RC	UE	SC_UE	P_UE	EE	SC_EE	P_EE
N	50	50	50	50	50	50	50	50	50
M	14.4	2.39	46.4	22.9	2.54	51.3	19.7	3.28	75.9
E.T	3.90	0.650	21.7	4.98	0.553	18.4	4.21	0.701	23.4
Min	8	1.33	11.1	11	1.22	7.41	6	1.00	0.00
Max	23	3.83	94.4	32	3.56	85.2	24	4.00	100

Légende. N = nombre de participants ; M = moyenne ; ET = écart-type ; Min = minimum ; Max = maximum ; RC : score brut de restriction cognitive ; SC_RC : le score moyen de RC entre 1 et 4 ; P_RC : le score de RC sur une échelle entre 0 et 100 ; UE : score brut de désinhibition ; SC_UE : score moyen de UE entre 1 et 4 ; P_UE : le score de UE sur une échelle entre 0 et 100 ; EE : score brut l'alimentation émotionnelle ; SC_EE : score moyen de EE entre 1 et 4 ; P_EE : le score de EE sur une échelle entre 0 et 100 ;

Concernant la restriction cognitive, une étude française effectuée sur des familles dont 379 adultes, 205 femmes et 174 hommes nous apporte quelques normes de références. Chez les femmes, la médiane du score de RC sur une échelle de 0 à 100 était de 44,4 (5,6-33,33), celle de désinhibition de 25,9 (7,4-37) et celle d'alimentation émotionnelle de 44,4 (0-33,33). Les interquartiles sont mentionnés entre parenthèses (de Lauzon-Guillain et al., 2009). Notre échantillon à T0 semble donc être proche de la population générale en ce qui concerne la restriction cognitive mais semble avoir beaucoup plus de problème de désinhibition (51,3 vs 25,9) et d'alimentation émotionnelle (75,9 vs 44,4).

Tableau 6. Variables psychopathologiques et processuelles de l'échantillon à T0

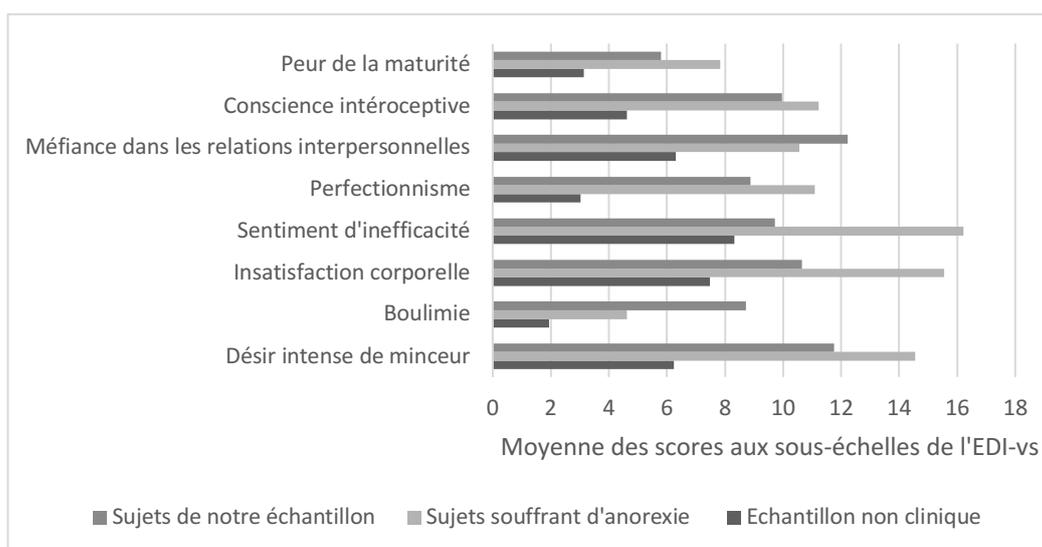
	BDI-13	STAI	EdSoi	AAQ-II	CFQ	EDI-vs
N	50	50	50	50	50	50
M	6,48	45,5	30,1	41,2	25,2	76,7
E.T	5,09	13,0	6,13	11,4	9,96	16,5
Min	0,00	20,0	10,0	19,0	7,00	48,0
Max	20,0	78,0	40,0	65,0	48,0	118

Légende : N = nombre de participants ; M = moyenne ; ET = écart-type ; Min = minimum ; Max = maximum ; BDI : score à l'échelle de dépression de Beck ; STAI : score à l'échelle d'anxiété trait de Spielberger ; EdSoi : score à l'échelle d'estime de soi de Rosenberg ; AAQ-II : score de flexibilité psychologique ; CFQ : score de fusion cognitive ; EDI-vs : symptomatologie des troubles des conduites alimentaires.

Les résultats du questionnaire EDI-vs étaient un peu surprenant. En effet, la moyenne des sujets non cliniques est de 27,12 ; écart-type 12,9 et notre échantillon atteint une moyenne de 76,7 avec un écart-type de 16,5. Même les sujets souffrant d'anorexie (m = 58,73 ; et = 14,91) n'ont pas des scores aussi élevés (Maïano et al., 2016).

Le tableau 7 met en évidence les moyennes des scores de notre échantillon aux différentes sous-échelles comparativement aux sujets non cliniques et à ceux souffrant d'anorexie.

Tableau 7. Scores des 50 sujets souffrant de surpoids ou d'obésité aux huit sous-échelles de l'inventaire des perturbations alimentaires, EDI-vs comparativement aux normes des sujets non cliniques et à celles des sujets souffrant d'anorexie



En conclusion, les cinquante sujets de notre échantillon à T0, qui consultent un praticien du GROS, semblent se distinguer nettement des populations non cliniques et cliniques en ce qui concernent le faible score d'alimentation intuitive, les hauts niveaux de désinhibition alimentaire, d'alimentation émotionnelle, de boulimie et de méfiance interpersonnelle. De plus, ces patients souffrant d'obésité ou de surpoids ont un désir de perfection $t(49) = 8,38$; $p < 0,001$, de minceur intense $t(49) = 4,13$; $p < 0,001$ ainsi qu'une conscience intéroceptive $t(49) = 10,2$; $p < 0,001$ significativement plus importantes que les sujets non cliniques.

3.7.2. Echantillon post

L'attrition expérimentale de l'étude est importante. En effet, quinze sujets ont répondu aux questionnaires post : 12 après six mois de prise en charge, 6 après un an de prise en charge. Seulement trois sujets ont répondu à T6 et T12.

3.7.3. Comparaison pré et post-traitement

Malgré l'effectif réduit de l'échantillon et conscients de la faiblesse scientifique des résultats obtenus, nous avons réalisé des tests non paramétriques de Wilcoxon, après avoir vérifié la normalité avec les tests de Shapiro-Wilk, pour tester la significativité statistique de la différence des variables avant et après la prise en charge.

3.7.3.1. L'alimentation intuitive

La moyenne des scores de l'alimentation intuitive totale augmente entre T0 ($m = 42,8$; $et = 12,9$) et T1 ($m = 59,1$; $et = 12,1$) mais rebaisse légèrement à T12 ($m=50$; $et=12,7$). La même évolution est retrouvée dans les sous-échelles comme représentée dans la figure 3. Le fait de manger pour des raisons physiques plutôt qu'émotionnelles augmente entre T0 ($m = 19,1$; $et = 7,4$) et T1 ($m = 23,3$; $et = 6,6$) mais diminue sensiblement à T12 ($m=19,3$; $et=4,5$). Le fait de recourir à l'écoute de ses sensations alimentaires de faim et de satiété augmente entre T0 ($m = 12,4$; $et = 5,7$) et T1 ($m = 21,2$; $et = 4,3$) puis s'abaisse à T12 ($m=17$; $et=7,7$). Enfin, la permission inconditionnelle de manger s'améliore entre T0 ($m = 11,3$; $et = 3,4$) et T1 ($m = 14,7$; $et = 2,8$) puis rebaisse légèrement à T12 ($m=13,7$; $et=4,6$).

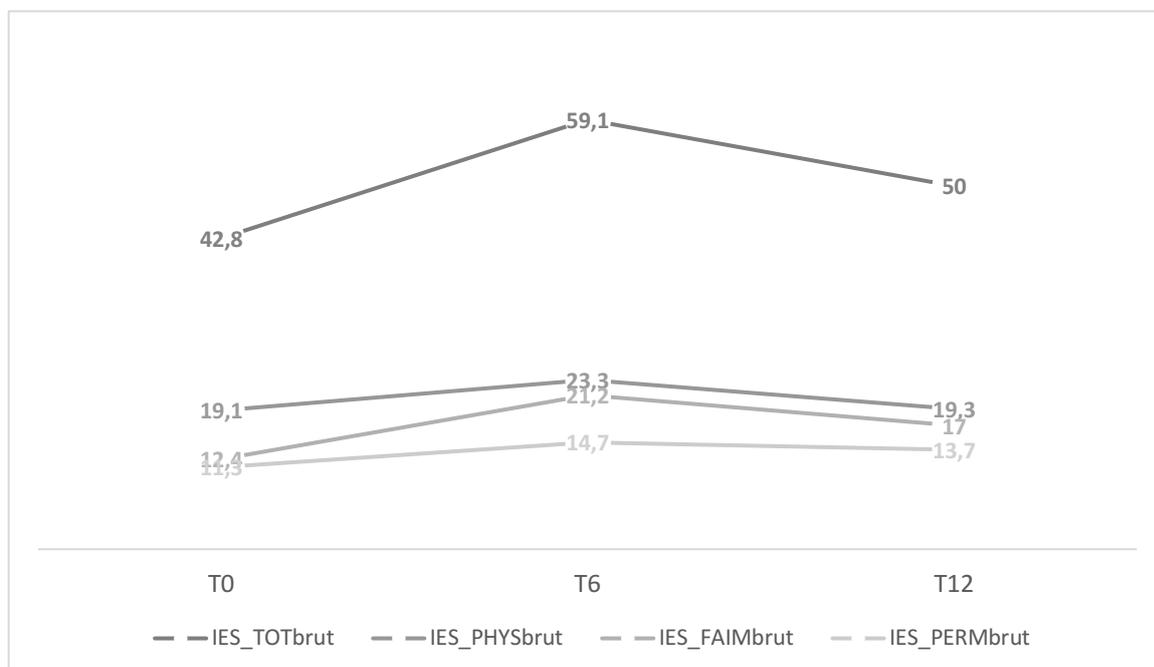


Figure 3. Evolution des moyennes des scores d'alimentation intuitive entre T0, T6 et T12

Comme indiqué dans le tableau n°8, entre T0 et T6, la prise en charge du GROS a un effet significatif sur l'alimentation intuitive totale ($W = 3$; $p = 0,005^{**}$; $d = -1,16$), sur le fait de recourir à l'écoute de ses sensations alimentaires de faim et de satiété ($W = 1$; $p = 0,005^{**}$; $d = -1,43$) et sur la permission inconditionnelle de manger ($W = 5$; $p = 0,014^*$; $d = -0,92$). Les analyses à T12 indiquent des tendances mais aucune significativité.

Tableau 8. Test de Wilcoxon sur les variables concernant l'alimentation intuitive

		W	p	d
IES_TOTbrut_T0	IES_TOTbrut_T6	3.00	0.005**	-1.165
	IES_TOTbrut_T12	1.00	0.063	-1.138
IES_PHYSbrut_T0	IES_PHYSbrut_T6	24.00	0.449	-0.352
	IES_PHYSbrut_T12	2.00	0.178	-0.630
IES_FAIMbrut_T0	IES_FAIMbrut_T6	1.00	0.005**	-1.436
	IES_FAIMbrut_T12	1.50	0.073	-1.159
IES_PERMbrutT0	IES_PERMbrutT6	5.00	0.014*	-0.921
	IES_PERMbrutT12	6.00	0.400	-0.494

Légende : W = valeur de la statistique de Wilcoxon ; p = probabilité d'absence de différence entre les deux variables ; d = D de Cohen indiquant la taille de l'effet. IES_TOTbrut : note brute d'alimentation intuitive ; IES_PHYSbrut : note brute concernant le fait de manger pour des raisons physiques plutôt qu'émotionnelles ; IES_FAIMbrut : note brute concernant la capacité à recourir à l'écoute de ses sensations de faim et de satiété et IES_PERMbrut : note brute concernant la permission inconditionnelle de manger.

3.7.3.2. La restriction cognitive

L'analyse descriptive des variables mesurant la restriction cognitive à T0, T6 et T12 est résumé dans le tableau 9.

Tableau 9. Moyenne et écart-type des variables mesurant la restriction cognitive à T0, T6 et T12

	T0		T6		T12	
	<i>Moyenne</i>	<i>écart-type</i>	<i>Moyenne</i>	<i>écart-type</i>	<i>Moyenne</i>	<i>écart-type</i>
EVN_RC	6	1,54	3,89	2,57	4,5	2,59
TFEQ_RC	12,9	3,85	12,8	2,05	11,2	3,7
DEBQ_RC	24,7	5,16	22,5	3,86	19,6	10,5

Légende : EVN_RC: Echelle Visuelle Numérique de restriction cognitive ; TFEQ-RC : sous-échelle du TFEQ mesurant la restriction cognitive ; DEBQ_RC : sous-échelle du DEBQ mesurant la restriction cognitive ;

Comme indiqué dans le tableau 10, entre T0 et T6, la prise en charge du GROS a un effet significatif sur l'intention de contrôler son alimentation dans le but de perdre du poids ou de le maintenir stable, mesurée par l'échelle visuelle numérique ($W = 28$; $p = 0,021^*$; $d = 1,06$). Parallèlement, toujours entre T0 et T6, la restriction cognitive mesurée à l'aide du DEBQ ($p = 0,12$) montre une tendance vers la significativité contrairement à cette même variable mesurée à l'aide du TFEQ ($p = 0,81$). Les analyses à T12 n'indiquent aucune significativité.

Tableau 10. Test de Wilcoxon sur les variables mesurant la restriction cognitive

		<i>W</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
EVN_RC_T0	EVN_RC_T6	28,00	0,02*	1,06
	EVN_RC_T12	11,00	0,42	0,35
TFEQ_RC_T0	TFEQ_RC_T6	35,50	0,81	0,08
	TFEQ_RC_T12	5,00	1,00	0,00
DEBQ_RC_T0	DEBQ_RC_T6	59,00	0,13	0,50
	DEBQ_RC_T12	10,00	0,62	0,34

Légende. W = valeur de la statistique de Wilcoxon ; p = probabilité d'absence de différence entre les deux variables ; d=D de Cohen indiquant la taille de l'effet. EVN_RC: Echelle Visuelle Numérique de restriction cognitive ; TFEQ-RC : sous-échelle du TFEQ mesurant la restriction cognitive ; DEBQ_RC : sous-échelle du DEBQ mesurant la restriction cognitive

3.7.3.3. L'alimentation émotionnelle et la désinhibition alimentaire

L'évolution des scores des sous-échelles du TFEQ mesurant l'alimentation émotionnelle et la désinhibition alimentaire est résumée dans le tableau 11.

Tableau 11. Moyenne et écart-type des variables alimentation émotionnelle et désinhibition alimentaire à T0, T6 et T12

	T0		T6		T12	
	<i>Moyenne</i>	<i>écart-type</i>	<i>Moyenne</i>	<i>écart-type</i>	<i>Moyenne</i>	<i>écart-type</i>
TFEQ_EE	20,1	4,42	17,4	5,28	21,2	1,72
TFEQ_UE	24,3	5,27	21,8	6,22	24,2	4,54

Légende : TFEQ_UE : score brut de désinhibition et TFEQ_EE : score brut de la sous-échelle alimentation émotionnelle du TFEQ

Tableau 12. Test de Wilcoxon sur les variables mesurant l'alimentation émotionnelle et la désinhibition alimentaire

		W	p	d
TFEQ_EE_T0	TFEQ_EE_T6	31.00	0.079	0.6
	TFEQ_EE_T12	6.00	0.850	0.22
TFEQ_UE_T0	TFEQ_UE_T6	40.00	0.220	0.41
	TFEQ_UE_T12	12.50	0.752	0.26

Légende. W = valeur de la statistique de Wilcoxon ; p = probabilité d'absence de différence entre les deux variables ; d=D de Cohen indiquant la taille de l'effet ; TFEQ_UE : score brut de désinhibition et TFEQ_EE : score brut de la sous-échelle alimentation émotionnelle du TFEQ

Comme indiqué dans le tableau 12, la prise en charge du GROS n'a pas d'effet significatif sur l'alimentation émotionnelle entre T0 et T6 mais une tendance qui pourrait être confirmée par une augmentation des effectifs, se profile ($W = 31$; $p = 0,079$; $d = 0,6$). L'effet du traitement sur la désinhibition alimentaire n'a également pas pu être mise en évidence.

3.7.3.4. Les variables psychopathologiques et processuelles

L'évolution des scores des variables psychopathologiques et processuelles entre T0, T6 et T12 est résumée dans le tableau 13.

Tableau 13. Moyenne et écart-type des variables psychopathologiques et processuelles à T0, T6 et T12

	T0		T6		T12	
	Moyenne	écart-type	Moyenne	écart-type	Moyenne	écart-type
BDI-13	7,2	6,1	3,92	4,14	7,5	6,92
STAI	45,9	14,8	39,5	12,4	46,2	16,6
Edsoi	29,5	8,29	30,8	7,06	30,2	6,27
AAQ-II	41,7	12,6	46	13,4	42,7	7,69
CFQ	23,1	11,8	23,7	11,8	24,8	4,12

Légende : BDI = score à l'échelle de dépression de Beck ; STAI = score à l'échelle d'anxiété trait de Spielberger ; EdSoi = score à l'échelle d'estime de soi de Rosenberg ; AAQ-II = score de flexibilité psychologique ; CFQ = score de fusion cognitive

Comme indiqué dans le tableau 14, entre T0 et T6, la prise en charge du GROS a un effet significatif sur la symptomatologie dépressive ($W = 48,5$; $p = 0,036^*$; $d = 0,75$). L'effet de la prise en charge sur l'anxiété trait, l'estime de soi, la flexibilité mentale et les ruminations n'a pas pu être mis en évidence.

Tableau 14. Test de Wilcoxon sur les variables psychopathologiques et processuelles

		W	p	d
BDI_13_T0	BDI_13_T6	48.50	0.036*	0.75
	BDI_13_T12	9.50	0.684	0.24
STAI_T0	STAI_T6	55.00	0.224	0.35
	STAI_T12	17.00	0.207	0.59
Edsoi_T0	Edsoi_T6	21.00	0.906	0.04
	Edsoi_T12	4.50	0.498	-0.32
AAQ-II_T0	AAQ-II_T6	24.00	0.449	-0.20
	AAQ-II_T12	5.00	0.313	-0.54
CFQ_T0	CFQ_T6	36.00	0.844	-0.27
	CFQ_T12	9.00	0.844	-0.23

Légende. W = valeur de la statistique de Wilcoxon ; p = probabilité d'absence de différence entre les deux variables ; $d=D$ de Cohen indiquant la taille de l'effet. BDI : score à l'échelle de dépression de Beck ; STAI : score à l'échelle d'anxiété trait de Spielberger ; EdSoi : score à l'échelle d'estime de soi de Rosenberg ; AAQ-II : score de flexibilité psychologique ; CFQ : score de fusion cognitive

3.7.3.5. Les variables de satisfaction et d'acceptation corporelle

L'évolution des scores des variables de satisfaction et d'acceptation corporelle entre T0, T6 et T12 est résumée dans le tableau 15.

Tableau 15. Moyenne et écart-type des variables psychopathologiques et processuelles à T0, T6 et T12

	T0		T6		T12	
	<i>Moyenne</i>	<i>écart-type</i>	<i>Moyenne</i>	<i>écart-type</i>	<i>Moyenne</i>	<i>écart-type</i>
BSQ	31,2	7,97	26,8	8,36	30,5	7,97
BAS	22,8	8,74	26,9	10,2	21,5	5,54

Légende. BSQ : Body scale questionnaire évaluant la satisfaction corporelle ; BAS : Body acceptance scale mesurant l'acceptation corporelle.

Comme indiqué dans le tableau 16, entre T0 et T6, la prise en charge du GROS a un effet significatif sur la satisfaction corporelle ($W = 66,5$; $p = 0,033^*$; $d = 0,67$) et l'acceptation corporelle ($W = 66,5$; $p = 0,012^*$; $d = -1,04$). En revanche si l'acceptation corporelle s'améliore, la satisfaction corporelle baisse.

Tableau 16. Test de Wilcoxon sur les variables de satisfaction corporelle

		W	p	d
BSQ_T0	BSQ_T6	66.50	0.033*	0.67
	BSQ_T12	8.50	0.269	0.56
BAS_T0	BAS_T6	2.50	0.012*	-1.04
	BAS_T12	3.50	0.343	-0.45

Légende : W = valeur de la statistique de Wilcoxon ; p = probabilité d'absence de différence entre les deux variables ; d=D de Cohen indiquant la taille de l'effet. BSQ : Body scale questionnaire évaluant la satisfaction corporelle ; BAS : Body acceptance scale mesurant l'acceptation corporelle.

3.7.3.6. L'indice de masse corporelle et le poids

Tableau 17. Analyses descriptives du poids et de l'IMC

	POIDS T0	POIDS POST	POIDS T6	POIDS T12	IMC_T0	IMC POST	IMC_T6	IMC_T12
N	11	12	6	6	11	12	6	6
M	102	96,4	93,4	99,3	35,8	34,3	33,3	35,2
E.T	14,2	13,8	10,4	17,1	4,16	4,22	3,48	4,98
Min	84,0	78,0	81,0	78	29,7	26,8	26,8	28,3
Max	130	120	110	120	43,9	40,6	36,2	40,6

Légende : N = nombre de participant ; M = moyenne ; ET = écart-type ; Min = minimum ; Max = maximum ; POIDS_T0 : poids avant la prise en charge ; POIDS POST : poids post traitement sans différenciation T6 ou T12 POIDS T6 : après six mois de prise en charge ; POIDS T12 : poids après 12 mois de prise en charge ; IMC : indice de masse corporelle avant la prise en charge ; IMC POST : indice de masse corporelle post traitement sans différenciation T6 ou T12 IMC_T6 : indice de masse corporelle après six mois de prise en charge ; IMC_T12 : : indice de masse corporelle après douze mois de prise en charge

Les données du poids sont peu nombreuses : 11 à T0, 6 à T6 et 5 à T5. Nous avons donc créé une nouvelle variable « post » regroupant les données T6 et T12.

Tableau 18. Test de Wilcoxon sur les variables indice de masse corporelle et poids

		W	p	d
IMC_T0	IMC POST	45	0,009**	1,58
	IMC_T6	15	0,058	1,57
	IMC_T12	10	0,100	1,55
POIDS T0	POIDS POST	44	0,013*	1,14
	POIDS T6	14	0,106	0,85
	POIDS T12	10	0,100	1,50

Légende : W = valeur de la statistique de Wilcoxon ; p = probabilité d'absence de différence entre les deux variables ; d=D de Cohen indiquant la taille de l'effet. IMC_T0 : indice de masse corporelle avant la prise en charge ; IMC_T6 : indice de masse corporelle après six mois de prise en charge ; IMC_T12 : indice de masse corporelle après douze mois de prise charge, IMC_POST : indice de masse corporelle après sans différenciation T6 ou T12 ; POIDS T0 : poids avant la prise en charge ; POIDS T6 : poids après six mois de prise en charge ; POIDS_T12 : poids après douze mois de prise charge, POIDS POST : poids après sans différenciation T6 ou T12

Comme indiqué dans le tableau 18, la prise en charge du GROS a un effet significatif sur l'indice de masse corporelle ($W = 45$; $p = 0,009^{**}$; $d = 1,58$) et le poids ($W = 44$; $p = 0,013^*$; $d = 1,14$). Les analyses de ces variables à T6 et T12 montrent une tendance vers la significativité.

Tableau 19. Résumé des résultats

Hypothèses	Résultats
(H1) Les scores d'alimentation intuitive augmentent avec la prise en charge du GROS.	Hypothèse confirmée
(H2a) La restriction cognitive diminue avec la prise en charge. Les scores à la sous-échelle RC du TFEQ-21, de la sous-échelle RC du DEBQ et de l'échelle visuelle analogique de restriction cognitive diminuent significativement.	Hypothèse confirmée avec l'EVN, tendance avec le DEBQ, non confirmée avec le TFEQ
(H2b) La désinhibition alimentaire diminue avec la prise en charge comme en attestent les scores à la sous-échelle UE du TFEQ-21.	Hypothèse non confirmée
(H2c) L'alimentation émotionnelle diminue avec la prise en charge comme en attestent les scores à la sous-échelle EE du TFEQ-21.	Hypothèse non confirmée
(H2d) La symptomatologie dépressive diminue comme en témoigne la baisse des scores à la BDI-13.	Hypothèse confirmée
(H2e) Les scores anxiété trait restent stables avec la prise en charge du GROS.	Hypothèse confirmée
(H2f) Les scores d'estime de soi augmentent avec le GROS.	Hypothèse non confirmée
(H2g) La flexibilité psychologique augmente avec la prise en charge comme en témoignent les scores au AAQ-II.	Hypothèse non confirmée
(H2h) Les scores de fusion cognitive diminuent avec la prise en charge.	Hypothèse non confirmée
(H2i) Les scores de satisfaction corporelle augmentent à la BSQ.	Hypothèse non confirmée
(H2j) Le score d'acceptation corporelle à la BAS augmente avec la prise en charge du GROS.	Hypothèse confirmée
(H2k) L'indice de masse corporelle baisse avec la prise en charge du GROS	Hypothèse confirmée

3.8. Discussion

3.8.1. *L'attrition expérimentale*

L'attrition expérimentale de l'étude est importante. En effet, quinze sujets ont répondu aux questionnaires post : 12 après six mois de prise en charge, 6 après un an de prise en charge. Seulement trois sujets ont répondu à T6 et T12. Plusieurs raisons expliquent une partie de cette attrition. Premièrement, un praticien a arrêté sa pratique clinique entre T et T6 retirant ainsi sept sujets inclus. D'autres n'ont pas réussi à retrouver les adresses mail ou nom des patients correspondant au numéro attribué lors de leur inclusion ôtant dix autres sujets. Enfin, beaucoup ont arrêté la prise en charge de manière prématurée. Selon un praticien, le prix des consultations serait une raison principale. Mais il serait judicieux, dans des futures recherches, d'étudier de façon approfondie les raisons d'arrêt du suivi, peut-être grâce à des analyses qualitatives interprétatives.

3.8.2. *L'alimentation intuitive*

Après six mois de prise en charge GROS, les patients déclarent avoir un niveau d'alimentation intuitive plus élevé qu'en début du traitement. Plus précisément, ils semblent recourir plus fréquemment à l'écoute de leurs sensations alimentaires de faim et de satiété et se permettent de manger plus souvent de façon inconditionnelle. L'effet de la prise en charge semble même être très fort comme en témoigne le d de Cohen à 1,5.

L'hypothèse principale (H1) de l'étude semble donc confirmée. Ainsi la prise en charge du GROS permettrait, effectivement, d'adopter un nouveau comportement alimentaire plus flexible et plus adaptatif. Néanmoins, la taille de l'échantillon nous oblige à moduler ce résultat.

3.8.3. *La restriction cognitive*

Conformément à notre hypothèse H2a, après six mois de prise en charge, les sujets auraient moins l'intention de contrôler leur alimentation dans le but de perdre du poids ou de ne pas en prendre. Pourtant, les scores à la sous-échelle Restriction Cognitive du TFEQ et du DEBQ ne permettent pas de confirmer totalement cette hypothèse de l'effet de la prise en charge du GROS sur la RC. Cela pose encore la question de la validité de ces outils.

Cette réflexion, développée maintenant pour plus de cohérence dans le texte, fait l'objet d'une partie de l'article soumis à la revue *Clinical Obesity*. Nous avons cherché pourquoi et comment deux outils valides et validés en France et une échelle visuelle numérique reprenant textuellement la définition consensus de la RC peuvent donner des résultats aussi contradictoires.

L'analyse des items du TFEQ utilisés pour le calcul du score de la RC oriente vers l'hypothèse de la mesure du contrôle effectif et non de l'intention de contrôle. En effet, l'item 5 « J'évite de manger certains aliments car ils me font grossir » est formulé au présent et non au conditionnel. Si, en tant que sujet, je ne parviens pas à éviter ces aliments qui font grossir malgré le fait que je me dise qu'il faille le faire, alors je répondrais probablement « assez faux », ou « complètement faux ». Mon score de RC serait faible, pourtant chaque jour, je me dirais que je devrais les éviter. De même pour l'item 11 : « À table, je me retiens volontairement de manger pour ne pas prendre de poids » où le sujet restreint peut répondre assez faux ou complètement faux car le contrôle n'est pas effectif même si l'intention est bien présente. L'item 17 concerne l'évitement du stockage d'aliments grossissants, toujours formulé au présent : « j'évite ». L'item 18 pose la question suivante : « Avez-vous tendance à manger volontairement moins que vous n'en avez envie ? » et, encore une fois, le sujet peut répondre « faux » ou « complètement faux » alors qu'il en a l'intention. Enfin, l'item 21 demande au sujet de se placer sur une échelle de 1 à 7 où 1 signifie que vous mangez ce que vous voulez, quand vous le voulez et 7 signifie : « vous limitez en permanence la prise alimentaire sans jamais craquer ». Le « sans jamais craquer » met une nouvelle fois en évidence que l'outil mesure le contrôle effectif et non la tentative de contrôle.

L'analyse qualitative du DEBQ montre une mesure plus modulée. En effet, certains items (4 sur 10) sont formulés en tentative de contrôle et non en contrôle effectif comme en témoigne l'item 7 : « Vous arrive-t-il de refuser de la nourriture ou des boissons que l'on vous offre parce que vous voulez faire attention à votre poids ? », l'item 11 : « aux repas, essayez-vous de manger moins que ce que vous auriez envie de manger ? » et l'item 26 : « Essayez-vous de ne pas manger entre les repas parce que vous surveillez votre poids ? » et item 29 : « pendant la soirée, essayez-vous de ne pas manger parce que vous surveillez votre poids ? ».

Aussi, apparaîtrait-il que le DEBQ mesurerait un peu plus l'intention de contrôle que le TFEQ qui semble uniquement mesurer le contrôle effectif. De ce fait, le TFEQ ne mesurerait pas ce qu'il est censé mesurer ou seulement une partie et ne serait pas valide. C'est peut-être la raison pour laquelle certaines études observent une relation négative entre la RC et l'IMC.

Ainsi, l'échelle visuelle numérique serait plus valide scientifiquement puisqu'elle reprend littéralement la définition consensus. Mais la mesure d'une variable psychologique à un item empêche certaines analyses statistiques. Aussi, il semblerait important de créer un instrument de mesure de la RC comportant peut-être deux sous-échelles : le contrôle effectif et l'intention de contrôle. De plus, nous pensons qu'il serait intéressant d'ajouter une mesure implicite de la restriction cognitive à l'aide, par exemple, de techniques d'amorçage alimentaire in vivo présentées préalablement.

3.8.4. L'alimentation émotionnelle et la désinhibition

Les hypothèses H2b et H2c n'ont pas pu être mise en évidence dans cette étude. Le traitement des envies de manger émotionnelles est une tâche complexe qui nécessite une alliance thérapeutique extrêmement solide. En effet, le praticien amène le patient à s'exposer à ce qu'il redoute le plus : manger sous l'effet d'une émotion. Or, il s'avère que le patient veuille souvent maigrir et supprimer ses envies de manger plutôt que de s'exposer à ses envies de manger émotionnelles. Il préfère souvent réitérer une tentative de contrôle plutôt que de prendre le risque de prendre du poids ou de ne pas en perdre. Pourtant, si le patient se sent en confiance, il pourra « faire avec » ses envies de manger émotionnelles, apprendre à les gérer sans prendre de poids, ce qui renforcera le comportement d'exposition et la confiance qu'il aura en son praticien.

3.8.5. Les variables psychopathologiques et processuelles

Conformément à notre hypothèse H2d, la symptomatologie dépressive s'améliore avec la prise en charge du GROS, contrairement à ce que nous trouvons dans l'étude pilote où les résultats étaient recueillis après trois mois. Il est donc possible que la prise de conscience du comportement augmente dans un premier temps cette symptomatologie dépressive puis que le travail thérapeutique permette son amélioration après six mois.

Toujours en accord avec notre hypothèse de départ H2e, l'anxiété trait reste stable au cours du traitement. Enfin les autres hypothèses (H2f, H2g, H2h) n'ont pas pu être mises en évidence.

3.8.6. Les variables de satisfaction et d'acceptation corporelle

Les résultats indiquent que la prise en charge du GROS permet à six mois une amélioration de l'acceptation corporelle mais pas de la satisfaction corporelle. Les patients feraient donc « avec » leur corps sans pour autant l'aimer plus. Il serait intéressant de vérifier ces résultats avec un échantillon plus important et de poursuivre l'étude dans le temps afin de savoir si l'acceptation mesurée est bien une acceptation et peut-être une étape vers la satisfaction corporelle ou bien si cette acceptation mesurée s'apparente plutôt à une résignation.

3.8.7. L'indice de masse corporelle et le poids

Cette présente étude n'a pu recueillir que très peu de données concernant le poids et la taille, le CPP ayant jugé ces données « sensibles » et « identifiantes ». Malgré cela, les analyses statistiques, certes critiquables, mettent en évidence des différences significatives et une taille d'effet importante. Il semblerait que la prise en charge du GROS ait un effet sur le poids et l'indice de masse corporelle. D'autres études sont nécessaires pour confirmer ces résultats.

3.9. Limites

Comme présenté tout au long de ce chapitre, l'étude GRADI-1 souffre de nombreuses limites dont principalement la non standardisation de la prise en charge et la faible taille de l'échantillon, l'absence de groupe témoin, l'attrition expérimentale et l'absence de mesures implicites.

3.10. Synthèse

Selon l'étude GRADI-1 et son échantillon de 50 sujets, les patients consultant un praticien du GROS se distinguent nettement des populations non cliniques et cliniques en ce qui concerne le faible score d'alimentation intuitive, les hauts niveaux de désinhibition alimentaire, d'alimentation émotionnelle, de boulimie et de méfiance interpersonnelle après comparaison aux données normatives disponibles sur population française pour ces dimensions. Ces patients souffrant d'obésité ou de surpoids ont un désir de perfection, une recherche de minceur intense et une conscience intéroceptive significativement plus importantes que les sujets non cliniques.

L'étude GRADI-1, avec toutes ses limites semble néanmoins mettre en évidence une amélioration de l'alimentation intuitive et de l'acceptation corporelle, ainsi qu'une baisse de poids, de l'intention de contrôler son alimentation dans le but de perdre du poids et de la symptomatologie dépressive après six mois de prise en charge du GROS.

L'étude GRADI-1 nous a une nouvelle fois interrogés sur la mesure de la restriction cognitive. L'analyse descriptive des items des deux questionnaires les plus utilisés dans la littérature scientifique nous a orientés vers l'hypothèse que le TFEQ ne mesurerait que le contrôle effectif de son alimentation dans le but de perdre du poids alors que le DEBQ mesurerait par quelques items également l'intention de contrôle. Il semblerait donc important de créer un nouvel instrument de mesure « valide » de la RC comportant peut-être deux sous-échelles : le contrôle effectif et l'intention de contrôle même si sa définition ne l'impose pas.

L'étude GRADI-1 nous a également permis d'entrevoir et de vivre les difficultés que vivent actuellement les chercheurs en France. Dix mois ont été nécessaires pour obtenir l'avis favorable du Comité de Protection des Personnes. Bien qu'il soit important que les recherches passent par le filtre d'une instance qui évalue son caractère éthique, cette trop longue démarche a, d'une part, retardé le début de nos inclusions mais a, également, alourdi et complexifié, notamment, le protocole de départ avec des codes d'identification que les patients et les thérapeutes ont oublié, diminuant l'effectif à T6 et 12.

De plus, nous avons été confrontés à ce qui semble être une ambivalence des thérapeutes, même d'orientation comportementale et cognitive, qui, d'un côté peuvent prôner,

réclamer des résultats scientifiques mais, qui d'un autre côté, ont des difficultés à participer eux-mêmes à des études. Notre projet d'évaluer l'efficacité des prises en charge en libéral s'avéra donc trop ambitieux ou illusoire. Pourtant, quelques mois plus tard, nous avons trouvé une façon de nous en approcher (GRADI-2).

Enfin, l'étude GRADI-1 nous a permis de nous interroger sur la qualité de l'alliance thérapeutique, tant nécessaire pour le traitement des envies de manger émotionnelles. Elle nous a permis également de mettre en évidence la différence de mouvement entre l'acceptation et la satisfaction corporelle. L'acceptation s'améliore en même temps que la satisfaction corporelle diminue. Une fois de plus, que mesure réellement ce questionnaire d'acceptation corporelle ? Le mouvement observé est-il un pas vers la satisfaction ou au contraire un pas vers la résignation : « faire avec » ou « faire avec foutu pour foutu » ?

Des études complémentaires sont nécessaires pour confirmer les résultats observés. Dans cette perspective, nous avons réalisé une nouvelle étude, GRADI-2.

4. Etude GRADI-2

Introduction

L'étude GRADI-2 a été lancée dans le but de répondre aux questions préalablement posées par GRADI-1. Néanmoins, il nous fallait trouver un moyen de recueillir un échantillon d'au moins trente patients consultant un praticien du GROS acceptant de répondre deux fois au questionnaire (au début du traitement puis après six mois de prise en charge).

Pour ce faire, il fallait, d'une part, limiter au maximum les tâches que nous demandions aux thérapeutes et, d'autre part, limiter le temps nécessaire pour remplir le questionnaire à moins de dix minutes, temps maximum conseillé par les experts des sondages en ligne (Qualtrics©).

Par le biais d'un mail envoyé par l'association GROS, les thérapeutes étaient conviés à proposer l'étude à leurs patients en leur transférant uniquement le lien sécurisé dirigeant vers le protocole en ligne sur la plateforme Qualtrics©.

4.1. Objectif de l'étude

L'étude GRADI-2 avait pour objectif de confirmer les résultats de la première étude GRADI en augmentant la taille de l'échantillon et d'ajouter la variable concernant l'alliance thérapeutique.

4.2. Méthodologie

4.2.1. *Ethique*

La recherche GRADI-2 fut conduite conformément au protocole, aux bonnes pratiques cliniques et aux dispositions législatives et réglementaires en vigueur, critères de Helsinki. Nous avons contacté les différentes instances pour connaître les démarches à effectuer pour cette étude. Le formulaire MR 004 a été rédigé et déposé.

4.2.2. *Participants*

Trente-cinq sujets (34 femmes et un homme), âgés de 20 à 60 ans ont participé à l'étude. 31.4% étaient en surpoids ($25 \leq \text{IMC} < 30$; $N = 11$) and 68.6% souffraient d'obésité ($\text{IMC} \geq 30$; $N = 24$).

Au niveau professionnel, 32 sujets étaient actifs (91,4%), deux étaient étudiants (5,7%) et une personne en recherche d'emploi (2,9%), tableau 20.

Tableau 20. Niveau d'études de l'échantillon GRADI-2

Niveau d'études	N	Pourcentage dans l'échantillon
CAP/BEP	1	2.9 %
Bac	3	8.6 %
BTS/DUT	7	20.0 %
Licence	9	25.7 %
Master	13	37.1 %
Doctorat	2	5.7 %

Légende : N = nombre de sujets dans l'échantillon ayant cette caractéristique

4.2.3. Mesures et instruments de mesure

4.2.3.1. Données anthropométriques

Etaient recueillis :

- La taille en centimètres (cm),
- Le poids actuel au temps t de la passation du questionnaire
- Le poids au début de la prise en charge
- La perte idéale formulée par la question suivante : « Dans l'idéal, combien de kilos aimeriez-vous perdre ? »

4.2.3.2. Données concernant la prise en charge

Nombre de séances effectuées

Le nombre de séances déjà effectuées au temps T : « Combien de séances avez-vous déjà effectuées avec votre praticien du GROS ? ».

Fréquence des séances

La fréquence des séances était demandée : A quelle fréquence consultez-vous ? Le sujet répondait sur l'échelle de Likert suivante : chaque semaine (1), tous les quinze jours (2), toutes les 3 semaines (3), tous les mois (4), autre (5).

Formation du praticien

Le métier du praticien consulté était également renseigné à partir de la question suivante : Quel praticien du GROS consultez-vous ? Diététicien-nutritionniste (1), Médecin nutritionniste (2), Psychologue / Psychiatre (4), autre (5).

4.2.3.3. Echelle visuelle numérique de stress perçu

Le stress perçu était mesuré par l'échelle visuelle numérique suivante :
« Globalement, sur une échelle de 0 = pas du tout, à 10 = énormément, à quel point vous sentez-vous stressé (e)? »

4.2.3.4. Echelle visuelle numérique d'exigence envers soi-même

L'exigence envers soi-même était mesurée par l'échelle visuelle numérique suivante :
« Globalement, sur une échelle de 0 = pas du tout, à 10 = énormément, à quel point vous sentez-vous exigeant(e) envers vous-même ? »

4.2.3.5. Restriction cognitive

Echelle visuelle numérique de restriction cognitive

La restriction cognitive sera également mesurée sur une échelle numérique allant de 0 à 10. La question posée au sujet sera : « A quel point avez-vous l'intention de contrôler votre alimentation en vue de contrôler votre poids ? ». 0 correspondant à « pas du tout, jamais », et 10 à « énormément et constamment ».

Dutch Eating Behaviour Questionnaire, Questionnaire DEBQ

La restriction cognitive sera également mesurée à l'aide du questionnaire DEBQ, Dutch Eating Behaviour Questionnaire (Van Strien et al., 1986), traduit en français (Lluch et al.,

1996). Seuls les items correspondant à la sous-échelle : « restriction cognitive » seront utilisés (items 4, 7, 11, 14, 17, 19, 22, 26, 29, 31).

4.2.3.6. Echelle visuelle numérique d'acceptation corporelle

L'acceptation corporelle était mesurée par l'échelle visuelle numérique suivante : Sur une échelle de 0 à 10, où 0 signifie, "je n'accepte pas du tout mon corps tel qu'il est" et 10, "j'accepte totalement mon corps tel qu'il est", quel chiffre donnez-vous ?

4.2.3.7. Echelle visuelle numérique de satisfaction corporelle

La satisfaction corporelle était mesurée par l'échelle visuelle numérique suivante : Sur une échelle de 0 à 10, où 0 signifie, "je ne suis absolument pas satisfait de mon corps tel qu'il est" et 10, "je suis totalement satisfait de mon corps tel qu'il est", quel chiffre donnez-vous ?

4.2.3.8. Godin Leisure Time Exercise Questionnaire

Le GLTEQ, Godin Leisure Time Exercise Questionnaire (Godin & Shephard, 1985) permet de mesurer le taux d'activité physique hebdomadaire (ACH). Le questionnaire est réalisé en deux étapes. La première consiste à évaluer son ACH sur une échelle de Likert à 4 points allant de jamais à souvent (5 et plus par semaine). La deuxième partie consiste à noter le nombre d'activité physique d'au moins 30 minutes en fonction de l'intensité (élevée/modérée/faible).

4.2.3.9. Work alliance Inventory, WAI

Le WAI, Work Alliance Inventory (Tracey & Kokotovic, 1989) est un auto-questionnaire de 12 items permettant de mesurer l'alliance thérapeutique en trois sous-échelles : le lien affectif, les objectifs de travail et les tâches thérapeutique (Bordin, 1979). Il permet donc une mesure détaillée et fine de l'alliance à partir de ses différentes composantes. Deux versions existent : une version « thérapeute » et une version « patient ». Pour les deux, l'instrument de mesure est composé de 12 items, coté sur une échelle Likert de 1 à 7, où 1 signifie « jamais » et 7 signifie « toujours ».

4.2.3.10. Emotional Regulation Questionnaire, ERQ

Le questionnaire de régulation émotionnelle (Gross & John, 2003), adapté en version française (Christophe et al., 2009), est un questionnaire d'auto-évaluation spécifiquement conçu pour mesurer deux stratégies émotionnelles différentes : la réévaluation cognitive d'une part (évaluation d'une situation permettant d'en atténuer ou d'en accroître le caractère émotionnel) et la suppression expressive d'autre part (stratégie qui consiste à inhiber la réponse émotionnelle).

4.2.3.11. Alimentation émotionnelle

Three-Factor Eating Questionnaire, TFEQ-21

L'alimentation émotionnelle a été mesurée à l'aide du Three-Factor Eating Questionnaire (Karlsson et al., 2000), nouvelle version du TFEQ-51 (Stunkard & Messick, 1985). Les études ont montré que cet outil était valide pour les sujets obèses avec une bonne consistance interne et de bonnes capacités discriminatives (Cappelleri et al., 2009). Une version française a été validée (de Lauzon et al., 2004). Le sujet répond sur une échelle de Likert allant de « entièrement vrai » à « complètement faux » pour les 20 premiers items et à une échelle visuelle numérique allant de 1 à 8 pour l'item 21. Six items mesurent *l'émotionnel eating*, EE (2, 4, 7, 10, 14 et 16). Un exemple est : « si je me sens nerveux, j'essaie de me calmer en mangeant ». A partir du score EE sont calculés le score moyen (EE/6) et la note entre 0 et 100 (EE-6/18*100).

Relation perçue entre émotions et poids

Le sujet était invité à répondre à la question suivante : « Pensez-vous que les émotions ont un impact sur votre poids / surpoids ? » sur l'échelle de Likert à 4 points : « non, pas du tout (1), plutôt non (2), plutôt oui (3), oui, totalement (4) ».

4.2.3.12. Crises d'hyperphagie

Une ligne de base concernant les crises d'hyperphagie éventuelles a tenté d'être réalisée à partir de trois questions concernant la présence, la fréquence et l'intensité des crises hyperphagiques.

Présence des crises

La présence d'éventuelle crise d'hyperphagie était évaluée par la question : « Actuellement, avez-vous l'impression d'avoir des crises d'hyperphagie ? » où le sujet répondait sur l'échelle de Likert à 4 points suivante : très souvent (1), souvent (2), rarement (3), jamais (4) ».

Fréquence des crises

La fréquence des crises d'hyperphagie était évaluée par la question : « A quelle fréquence par semaine avez-vous actuellement des crises d'hyperphagie ? »

Intensité des crises

L'intensité des crises était évaluée par l'échelle visuelle numérique suivante : « A combien évaluez-vous l'intensité de ces crises en allant de 1= très faible à 10 = intensité très sévère ».

4.2.3.13. Big Five Inventory (BFI)

Le BFI à 10 items (Rammstedt & John, 2007) est un questionnaire d'auto-évaluation à 10 items permettant de décrire la personnalité selon cinq dimensions : le névrosisme, l'extraversion, l'ouverture, l'agréabilité et la conscience. Le sujet répond à chaque affirmation sur une échelle de Likert allant de 1 = « désapprouve complètement » à 5 = « approuve complètement ».

4.2.3.14. Evénements de vie stressants

PTSD Check List (PCL-S)

La PTSD Check List (PCL) est une échelle d'auto-évaluation à 17 items utilisée comme outil de dépistage, outil diagnostic ou mesure de prévalence dans l'État de Stress Post-Traumatique (ESPT) correspondant aux critères du DSM-IV (Weathers, Litz, Herman, Huska, & Keane, 1993). Une version française est validée (Yao et al., 2003). Après que le sujet ait

affirmé avoir eu un évènement de vie stressant, indiqué la date du plus récent et explicité brièvement de quel évènement il s'agissait, il est invité à remplir, sur une échelle de Likert à 5 points, l'intensité de son symptôme allant de 1 (pas du tout) à 5 (très souvent). Un score total est calculé ainsi que trois sous-échelles correspondant aux 3 sous-syndromes de l'ESPT : la répétition (items 1 à 5) correspondant au critère B du DSM-IV, l'évitement (items 6 à 12, correspondant au critère C et l'hyperactivité neurovégétative (items 13 à 17) correspondant au critère D.

Relation perçue entre les événements de vie stressants et le poids

La relation perçue entre les événements de vie stressants et le poids était mesurée par la question : « Pensez-vous que cet évènement de vie stressant a ou a eu une conséquence sur votre poids actuel ? » où le » sujet répondait sur l'échelle de Likert à 4 points suivante : « non, pas du tout (1), plutôt non (2), plutôt oui (3), oui, totalement (4).

Le protocole complet est en annexe 5.

4.2.4. Hypothèses

Nous faisons l'hypothèse que la prise en charge triaxiale du GROS a un effet sur la restriction cognitive, l'alimentation émotionnelle et l'acceptation corporelle.

4.2.4.1. Restriction cognitive

Nous faisons l'hypothèse que la prise en charge du GROS permet une diminution du score restriction cognitive à l'échelle visuelle numérique (RC_EVN) d'une part et à la sous-échelle du DEBQ (RC_DEBQ) d'autre part :

$$RC_EVN_{post} < RC_EVN_{pre}, RC_DEBQ_{post} < RC_DEBQ_{pre}.$$

4.2.4.2. Alimentation émotionnelle et symptômes BED

Nous faisons l'hypothèse que la prise en charge du GROS permet une diminution du score alimentation émotionnelle à l'échelle TFEQ-21 (TFEQ_EE) d'une part et, si cette symptomatologie est présente, à l'amélioration de la symptomatologie du Binge Eating

Disorder observée par la diminution de la fréquence (FRcrises) et l'intensité des crises (INcrises) :

$$\text{TFEQ_EE}_{\text{post}} < \text{TFEQ_EE}_{\text{pre}} ; \text{FRcrises}_{\text{post}} < \text{FRcrises}_{\text{pre}} ; \text{INcrises}_{\text{post}} < \text{INcrises}_{\text{pre}}$$

4.2.4.3. Acceptation et satisfaction corporelle

Nous faisons l'hypothèse que la prise en charge du GROS permet une augmentation du score acceptation corporelle (ACcorps) et du score de satisfaction corporelle (SATcorps) aux échelles visuelles numériques respectives :

$$\text{ACcorps}_{\text{post}} > \text{ACcorps}_{\text{pre}} ; \text{SATScorps}_{\text{post}} > \text{SATScorps}_{\text{pre}}$$

4.2.4.4. Le poids et indice de masse corporelle

Avec la prise en charge triaxiale du GROS, l'indice de masse corporelle devrait diminuer : $\text{IMC}_{\text{post}} < \text{IMC}_{\text{pre}} ; \text{POIDS}_{\text{post}} < \text{POIDS}_{\text{pre}}$

Tableau 21. Résumé des hypothèses de l'étude GRADI-2

Hypothèses	<p style="text-align: center;">(H1)</p> <p>La restriction cognitive diminue avec la prise en charge. Les scores à la sous-échelle RC du TFEQ-21, de la sous-échelle RC du DEBQ et de l'échelle visuelle numérique de restriction cognitive diminuent significativement.</p>
	<p style="text-align: center;">(H2)</p> <p>L'alimentation émotionnelle diminue avec la prise en charge comme en attestent les scores à la sous-échelle EE du TFEQ-21.</p>
	<p style="text-align: center;">(H3)</p> <p>Les crises hyperphagiques diminuent en fréquence et en intensité avec la prise en charge comme en attestent le nombre représentant la fréquence auto-déclarée et le score à l'échelle visuelle numérique.</p>
	<p style="text-align: center;">(H4)</p> <p>L'acceptation corporelle s'améliore avec la prise en charge comme en attestent l'augmentation des scores à l'échelle visuelle numérique d'acceptation corporelle.</p>
	<p style="text-align: center;">(H5)</p> <p>La satisfaction corporelle s'améliore avec la prise en charge comme en atteste l'augmentation des scores à l'échelle visuelle numérique de satisfaction corporelle.</p>
	<p style="text-align: center;">(H6)</p> <p>Le poids et l'indice de masse corporelle baissent avec la prise en charge.</p>

4.3. Résultats

4.3.1. Mise au point sur T0, T, T1

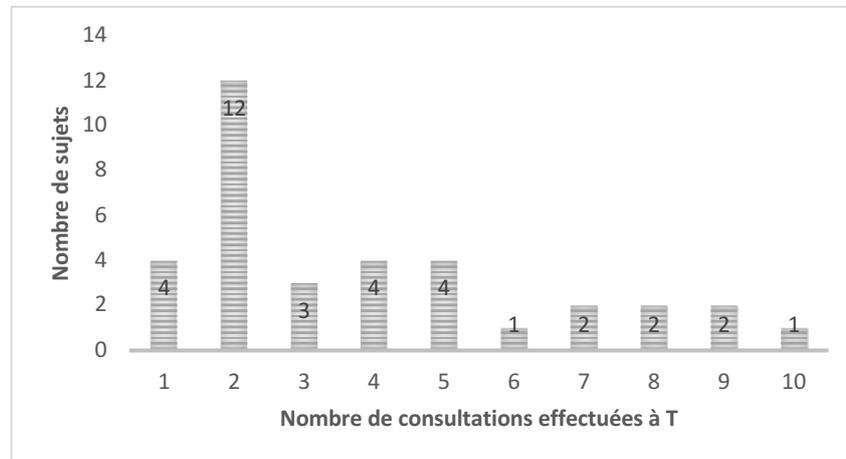


Figure 4. Histogramme représentant les effectifs en fonction du nombre de consultations effectuées au temps T

La figure 4 et le tableau 22 mettent en évidence le nombre de consultations que les patients avaient déjà effectuées avant le début de l'étude.

Tableau 22. Nombre de séances effectuées à T : effectif, pourcentage de l'échantillon pourcentage cumulé

NbConsult	N	%	% cumulé
1	4	11.4%	11.4%
2	12	34.3%	45.7%
3	3	8.6%	54.3%
4	4	11.4%	65.7%
5	4	11.4%	77.1%
8	1	2.9%	80.0%
9	2	5.7%	85.7%
10	2	5.7%	91.4%
12	2	5.7%	97.1%
15	1	2.9%	100.0%

Légende : Nbconsult : Nombre de consultations effectuées au temps T ; N= effectif ; % = pourcentage ; % cumulé = pourcentage cumulé

En moyenne, à la première passation du protocole, les sujets ont effectué 4,51 consultations ($M = 4,51$; $e.t = 3,71$). Le mode est 2 (voir figure 4), la médiane est 3 (voir tableau

22). Le calcul des quartiles a été effectué : $Q1 = 2$; $Q2 = 3$; $Q3 = 5$ ainsi que celui de l'écart interquartile $EI : Q3 - Q1 = 3$.

Les valeurs aberrantes ont été repérées par le calcul statistique suivant : borne inférieure des valeurs aberrantes = $Q1 - 1,5 EI = 0$; borne supérieure = $Q3 + 1,5 EI = 9,5$. Toutes les valeurs au-dessus de 9,5 sont donc des valeurs aberrantes. Il resterait ainsi un échantillon de 30 sujets à T avec un nombre de consultations effectuées à T moyen à 3,30 ($M = 3,30$; $e.t = 2,22$). Le mode est 2, la médiane est 2.

Pour chaque hypothèse, deux calculs statistiques ont été effectués : un sur l'échantillon total de 35 sujets et un sur l'échantillon 2 composé de 30 sujets sans les valeurs aberrantes sur la variable « NbConsult », nombre de consultations effectuées à T0

4.3.2. Hypothèse 1 : Restriction cognitive

4.3.2.1. Echelle Visuelle Numérique

Nous avons calculé la variable statistique t de Student pour échantillons appariés permettant de comparer les scores à l'échelle visuelle numérique de restriction cognitive au moment de la première passation (T) et six mois après cette passation ($T1 = T+6$).

Les résultats n'indiquent aucune différence significative entre les temps T ($M = 5,40$; $ET = 0,40$) et T1 ($M = 5$; $ET = 0,45$); $t(33) = 0,537$; $p = 0,59$.

Les résultats sur l'échantillon 2 sont semblables et n'indiquent aucune différence significative entre les temps T ($M = 5,24$; $ET = 2,32$) et T1 ($M = 5,03$; $ET = 2,73$); $t(28) = 0,358$; $p = 0,72$.

4.3.2.2. DEBQ_RC

Nous avons calculé la variable statistique t de Student pour échantillons appariés permettant de comparer les scores à la sous-échelle Restriction cognitive du DEBQ au moment de la première passation (T) et six mois après cette passation ($T1 = T+6$).

Les résultats n'indiquent aucune différence significative entre les temps T ($M = 2,79$; $ET = 0,76$) et T1 ($M = 2,68$; $ET = 0,83$); $t(30) = 0,97$; $p = 0,34$.

Les résultats sur l'échantillon 2 sont semblables et indiquent aucune différence significative entre les temps T ($M = 2,77$; $ET = 0,77$) et T1 ($M = 2,57$; $ET = 0,81$); $t(25) = 1,58$; $p = 0,12$. Cependant une tendance se profile.

4.3.3. Hypothèse 2 : Alimentation émotionnelle

Le test de Shapiro-Wilk a mis en évidence que les variables TFEQ_EE à T et à T1 ne suivaient pas une loi normale : $W = 0,89$; $p = 0,007^{**}$.

Nous avons donc effectué un test non paramétrique et calculé la variable statistique W du test de Wilcoxon pour échantillons appariés permettant de comparer les scores à la sous-échelle *Emotional Eating (EE)* du TFEQ-21 au moment de la première passation (T) et six mois après cette passation (T1 = T+6).

Les résultats n'indiquent aucune différence significative entre les temps T ($M = 19,53$; $ET = 3,99$) et T1 ($M = 20$; $ET = 3,34$); $W = 69,5$; $p = 0,50$.

Les résultats sur l'échantillon 2 sont semblables et indiquent aucune différence significative entre les temps T ($M = 19,32$; $ET = 4,20$) et T1 ($M = 20$; $ET = 3,52$); $W = 44$; $p = 0,37$.

4.3.4. Hypothèse 3 : symptômes BED

4.3.4.1. Fréquence des crises

Aucune statistique n'a pu être effectuée pour comparer la fréquence des crises à T et T1. En revanche, l'analyse descriptive montre un décalage des effectifs vers l'amélioration comme en témoigne les tableaux 23, 24 et 25 et la figure 5. Les deux statistiques *mode* et la *médiane* passent de 2 à T à 1 à T1.

Tableau 23. Répartition dans l'échantillon en fonction de la fréquence des crises au temps T

Fréquence	N	%	% cumulé
0	4	12,5 %	12,5 %
1	10	31,3 %	43,8 %
2	13	40,6 %	84,4 %
3	5	15,6 %	100 %

Légende : 0=jamais, 1=rarement, 2=souvent, 3= très souvent ; N= nombre de sujets de l'échantillon, % pourcentage ; % cumulé = pourcentage cumulé.

Tableau 24. Répartition dans l'échantillon en fonction de la fréquence des crises au temps T1

Fréquence	N	%	% cumulé
0	2	6,7 %	6,7 %
1	15	50 %	56,7 %
2	7	23,3 %	80 %
3	6	20 %	100 %

Légende : 0=jamais, 1=rarement, 2=souvent, 3= très souvent ; N= nombre de sujet de l'échantillon, % pourcentage ; % cumulé = pourcentage cumulé

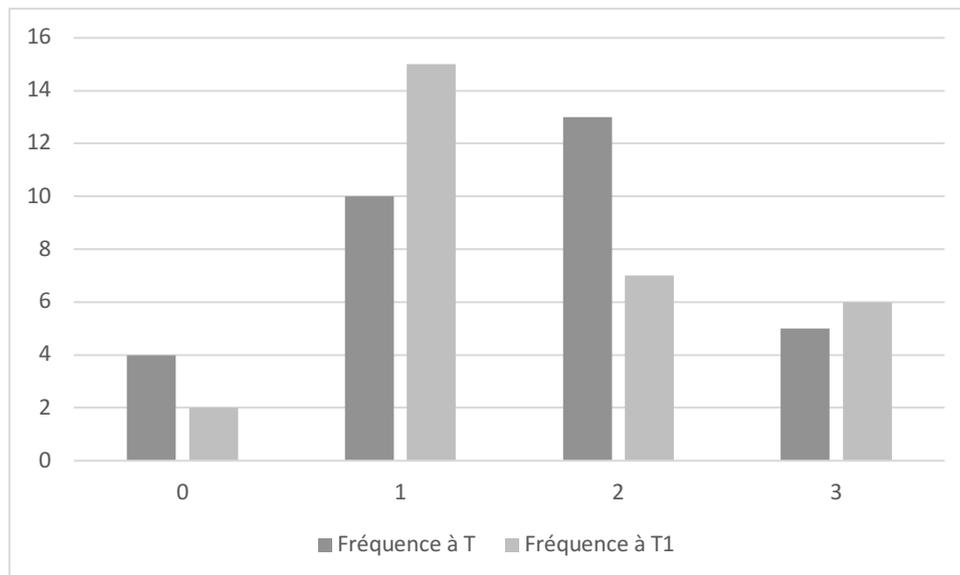


Figure 5. Histogramme de la répartition des fréquences des crises à T et T1

Tableau 25 : Analyses descriptives des variables mesurant la fréquence de crises à T et T1

	FRcrises_T	FRcrises_T1
N	32	30
Médiane	2.00	1.00
Mode	2.00	1.00
Minimum	0	0
Maximum	3	3
25 ^{ème} percentile	1.00	1.00
50 ^{ème} percentile	2.00	1.00
75 ^{ème} percentile	2.00	2.00

Légende : FRcrises_T= fréquence des crises à T et FRcrises_T1= fréquence des crises à T1

4.3.4.2. Intensité des crises

Nous avons calculé la variable statistique t de Student pour échantillons appariés permettant de comparer les scores d'intensité des crises à l'échelle visuelle numérique au moment de la première passation (T) et six mois après cette passation (T1 = T+6).

Les résultats n'indiquent aucune différence significative entre les temps T ($M = 8,50$; $ET = 1,29$) et T1 ($M = 8$; $ET = 1,41$); $t(27) = 1,73$; $p = 0,182$.

Les tests sur l'échantillon 2 n'ont pas pu être effectués en raison de la non-normalité des données confirmée par le test de Shapiro-Wilk et l'impossibilité d'effectuer un test non-paramétrique de type Wilcoxon.

4.3.5. Hypothèse 4 : Acceptation corporelle

Le test de Shapiro-Wilk a mis en évidence que les variables ACcorps ne suivaient pas une distribution normale : $W = 0,89$; $p = 0,002^{**}$.

Nous avons donc effectué un test non paramétrique et calculé la variable statistique W du test de Wilcoxon pour échantillons appariés permettant de comparer les scores à l'échelle visuelle numérique d'acceptation corporelle au moment de la première passation (T) et six mois après cette passation (T1 = T+6).

Les résultats n'indiquent aucune différence significative entre les temps T ($M = 3,34$; $ET = 3,14$) et T1 ($M = 4,18$; $ET = 3,05$); $W = 96,5$; $p = 0,12$ mais une tendance se profile.

Les résultats sur l'échantillon 2 sont semblables et n'indiquent aucune différence significative entre les temps T ($M = 3,72$; $ET = 3,24$) et T1 ($M = 4,03$; $ET = 2,98$); $W = 91$, $p = 0,40$.

4.3.6. Hypothèse 5 : satisfaction corporelle

Le test de Shapiro-Wilk a mis en évidence que les variables SATIScorps n'étaient pas normales : $W=0,76$; $p < 0,001^{***}$.

Nous avons donc effectué un test non paramétrique et calculé la variable statistique W du test de Wilcoxon pour échantillons appariés permettant de comparer les scores à l'échelle visuelle numérique de satisfaction corporelle au moment de la première passation (T) et six mois après cette passation (T1 = T+6).

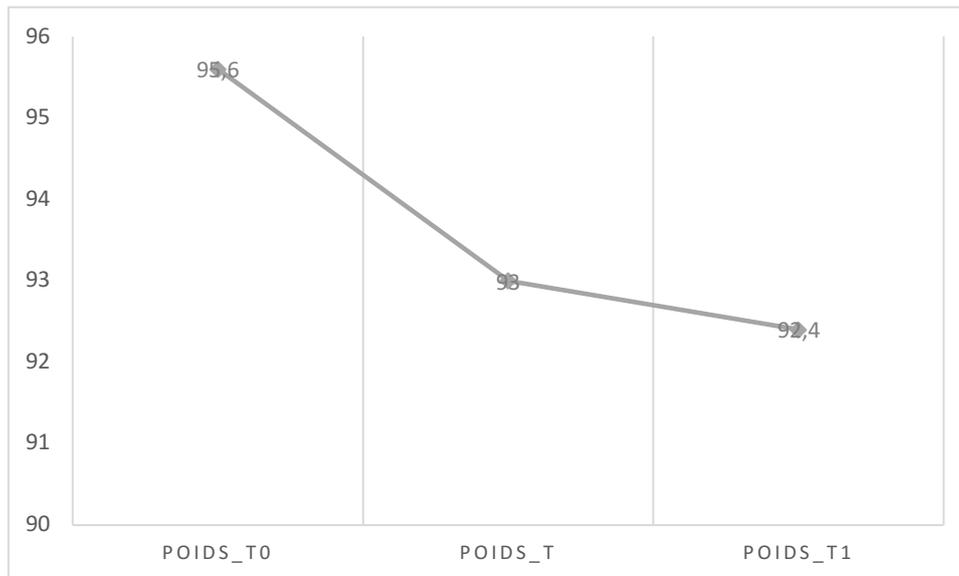
Les résultats sur l'échantillon 2 sont semblables et n'indiquent aucune différence significative entre les temps T ($M = 2,83$; $ET = 2,67$) et T1 ($M = 3$; $ET = 2,71$); $W = 66,5$; $p = 0,40$.

4.3.7. Hypothèse 6 : Poids

Tableau 26. Analyse descriptive de la variable POIDS à T0, T et T1

	POIDS_T0	POIDS_T	POIDS_T1
N	35	35	35
M	95.6	93.0	92.4
ET	20.2	19.4	20.1
Min	67.0	65.0	64.0
Max	147	140	151
p Shapiro-Wilk	0.064	0.030	0.017

Légende : N = nombre de participants; M = moyenne ; ET = écart-type ; Min = minimum ; Max = maximum ; POIDS_T0 : poids avant la prise en charge ; POIDS_T0 : poids à T0 ; POIDS_T : poids au temps T; POIDS_T1 : poids à T1 ; p Shapiro-Wilk = probabilité du test de Shapiro-Wilk (si significatif alors la variable ne suit pas une loi normale).



Légende : POIDS_T0 = poids au début de la prise en charge ; POIDS_T = poids au début du protocole ; POIDS_T1 poids 6 mois après le début du protocole.

Figure 6. Evolution du poids entre T0, T et T1

Le test de Shapiro-Wilk a mis en évidence que la variable POIDS ne suivait pas une loi normale à T, T1 et en tendance à T0 (voir tableau 26).

L'analyse descriptive semble mettre en évidence une baisse du poids entre T0 et T1 (tableau 26 et figure 6).

Nous avons donc effectué un test non paramétrique et calculé la variable statistique du test de Friedman pour échantillons appariés permettant de comparer les moyennes du poids au début de la prise en charge (T0), au moment de la première passation (T) et six mois après cette passation (T1). Les résultats indiquent une différence significative : $\chi^2 (2) = 6,37$; $p = 0,041$.

Les tests par paires post-hoc pour des comparaisons multiples des sommes de rang selon Durbin et Conover pour un modèle de bloc incomplet équilibré à deux voies a été effectué (tableaux 27). Le poids à T0 diffère de façon significative du poids à T et à T1. En revanche, la différence n'est pas significative entre T et T1. La perte de poids significative semble donc arriver tôt dans la prise en charge.

Tableau 27. Tests Post-hoc Durbin-Conover pour la variable POIDS entre T0, T et T1

			Statistique	p
POIDS_T0	-	POIDS_T	1.809	0.075
POIDS_T0	-	POIDS_T1	2.533	0.014*
POIDS_T	-	POIDS_T1	0.724	0.472

Les mêmes calculs ont été effectués dans l'échantillon 2 et les résultats indiquent également une différence significative : $\chi^2(2) = 6,43$; $p = 0,040$. Le poids à T0 diffère de façon significative du poids à T1 et une tendance se profile entre T0 et T. En revanche, la différence n'est pas significative entre T et T1. La perte de poids significative semble donc arriver tôt dans la prise en charge (tableau 28).

Tableau 28. Tests Post-hoc Durbin-Conover pour la variable POIDS entre T0, T et T1 de l'échantillon 2

			Statistique	p
POIDS_T0	-	POIDS_T	1.961	0.055
POIDS_T0	-	POIDS_T1	2.510	0.015*
POIDS_T	-	POIDS_T1	0.549	0.585

4.3.8. Autre mesure : l'activité physique

Nous avons calculé la variable statistique t de Student pour échantillons appariés permettant de comparer les scores d'activité physique au moment de la première passation (T) et six mois après cette passation (T1 = T+6).

Si l'analyse descriptive indique une légère baisse des scores, les résultats statistiques n'indiquent aucune différence significative entre les temps T ($M = 17,50$; $ET = 13,7$) et T1 ($M = 15,3$; $ET = 13,3$) ; $t(33) = 0,87$; $p = 0,39$.

Tableau 29. Résumé des résultats

Hypothèses	Résultats
<p style="text-align: center;">(H1)</p> <p>La restriction cognitive diminue avec la prise en charge. Les scores à la sous-échelle RC du TFEQ-21, de la sous-échelle RC du DEBQ et de l'échelle visuelle numérique de restriction cognitive diminuent significativement.</p>	<p style="text-align: center;">Hypothèse non confirmée</p>
<p style="text-align: center;">(H2)</p> <p>L'alimentation émotionnelle diminue avec la prise en charge comme en attestent les scores à la sous-échelle EE du TFEQ-21.</p>	<p style="text-align: center;">Hypothèse non confirmée</p>
<p style="text-align: center;">(H3)</p> <p>Les crises hyperphagiques diminuent en fréquence et en intensité avec la prise en charge comme en attestent le nombre représentant la fréquence auto-déclarée et le score à l'échelle visuelle numérique.</p>	<p style="text-align: center;">Hypothèse non confirmée</p>
<p style="text-align: center;">(H4)</p> <p>L'acceptation corporelle s'améliore avec la prise en charge comme en atteste l'augmentation des scores à l'échelle visuelle numérique d'acceptation corporelle.</p>	<p style="text-align: center;">Hypothèse non confirmée</p>
<p style="text-align: center;">(H5)</p> <p>La satisfaction corporelle s'améliore avec la prise en charge comme en atteste l'augmentation des scores à l'échelle visuelle numérique de satisfaction corporelle.</p>	<p style="text-align: center;">Hypothèse non confirmée</p>
<p style="text-align: center;">(H6)</p> <p>Le poids et l'indice de masse corporelle baissent avec la prise en charge.</p>	<p style="text-align: center;">Hypothèse confirmée avec limites</p>

4.4. Discussion

4.4.1. Restriction cognitive

Contrairement à notre hypothèse H1, l'étude GRADI-2 n'a pas pu mettre en évidence une différence entre le niveau de restriction cognitive au temps T et le niveau à T1. Plusieurs hypothèses émergent alors. En effet, nous pouvons supposer que l'évolution a eu lieu entre T0 et T (comme c'est le cas pour le poids), ou qu'il n'y a pas d'évolution de la restriction cognitive, ou encore que les outils utilisés ne permettent pas de mettre en évidence une telle variation.

Les analyses sur l'échantillon 2, dans lequel nous avons retiré les sujets ayant des valeurs aberrantes du nombre de consultations entre T0 et T donnant des résultats similaires que celles de l'échantillon dans sa totalité ne nous orientent pas dans la première direction. La prise en charge du GROS ne serait-elle pas efficace sur la levée de la restriction cognitive ? La baisse de la restriction cognitive nécessiterait-elle plus de temps pour se matérialiser ? L'outil ne permettrait-il pas de mettre en évidence cette diminution ? Quoiqu'il en soit, la levée de la restriction cognitive est un axe important dans la prise en charge du GROS et ces résultats sont très surprenants.

L'observation plus détaillée des résultats montre que 53% patients ont un niveau de RC plus faible après 6 mois (groupe 1; $N = 16$), 10% sont stables (groupe 2; $N = 3$) et 37% ont un score de RC plus élevés 6 mois après (groupe 3; $N = 11$). Sur toutes les variables de l'étude, une seule distingue les trois groupes. En effet, la satisfaction corporelle est significativement différente dans les trois groupes ($\chi^2(1) = 5,02$; $p = 0,025$). Aussi, pourrions-nous faire l'hypothèse qu'un faible score de satisfaction corporelle ne faciliterait pas l'abandon du contrôle cognitif. Enfin, la satisfaction corporelle et l'IMC sont significativement corrélés négativement ($r = -0,41$; $p = 0,013$). Ces données, ensemble pourraient laisser présager la satisfaction corporelle comme un modérateur ou un médiateur entre l'IMC et la baisse de la restriction cognitive. Des analyses plus approfondies seront réalisées lorsque la taille de l'échantillon aura augmenté.

4.4.2. Alimentation émotionnelle

Contrairement à notre hypothèse H2, les scores d'alimentation émotionnelle n'ont pas diminué entre T et T1. L'analyse descriptive montre même qu'ils ont légèrement augmenté sans que cette tendance soit statistiquement significative.

L'étude pilote avait mis en évidence que le niveau d'alimentation émotionnelle des patients consultant un thérapeute du GROS était très différent de celui de la population de référence (75,9 vs 44,4). Nous retrouvons cette observation dans cette étude. En effet, la moyenne des scores des sujets sur une échelle de 0 à 100 ($M = 77,3$; $ET = 22,2$) est statistiquement différente de la moyenne de la population de référence ($W = 546$; $p < 0,001^{***}$). Ainsi, cette étude semble confirmer que les patients consultant un thérapeute du GROS ont une alimentation émotionnelle d'intensité très élevée et il ne serait donc pas étonnant qu'il faille plus de six mois pour qu'elle s'améliore.

Le traitement des envies de manger émotionnelles est un axe important et à part entière de la prise en charge du GROS. Pour autant, la méthodologie de l'étude ne permet pas de savoir si les praticiens du GROS ont effectivement travaillé sur cet axe pendant les six mois de prise en charge. Aussi l'étude GRADI-2 ne permet pas de répondre à la question : la prise en charge du GROS est-elle efficace sur l'alimentation émotionnelle ?

Pour finir, l'étude pilote avait permis de faire émerger la question de l'alliance thérapeutique et de son importance dans le traitement de l'alimentation émotionnelle. En effet, les patients veulent « éradiquer » leurs envies de manger et le praticien du GROS leur propose de « faire avec » plutôt que les éviter et d'apprendre à les gérer plutôt que de les éliminer. En d'autres termes, le thérapeute demande au patient de se confronter à ce qu'il redoute le plus : manger sans faim, manger sous le coup des émotions, vouloir se réconforter avec des aliments gras et/ou sucrés. Les analyses des scores du questionnaire mesurant l'alliance thérapeutique mettent en évidence une altération statistiquement significative de l'alliance thérapeutique entre T et T1 ($t(32) = 2,37$; $p = 0,024^*$). La relation entre le patient et le thérapeute semble moins collaborative, semble se détériorer. Plus précisément, les patients ne semblent pas être d'accord sur l'objectif à atteindre et les moyens de parvenir à cet objectif. Quelques verbatim recueillis dans les commentaires vont dans ce sens :

« Je ne me sentais pas écoutée et les exercices qu'on me donnait à faire me semblaient inaccessibles » ;

« Je n'ai pas toujours l'impression de savoir où je vais » ;

« J'ai fait beaucoup de séances pour qu'on me dise, au final, que les émotions m'empêchent probablement d'avancer. J'aurais apprécié qu'on me le dise plus tôt. » ;

« Nous travaillons avec ma psy le fait de ressentir les sensations alimentaires : la faim, la satiété ; très bien mais sur le papier ! En vrai quand j'ai des angoisses c'est plus fort que moi je n'arrive pas à freiner ma pulsion. Elle est contre le régime. Depuis que je la consulte j'ai pris 5 kilos...Aujourd'hui je suis désespéré je ne sais plus comment faire ».

L'observation plus détaillée des résultats montre que pour 27 % des patients, l'alliance s'est améliorée après 6 mois de prise en charge (groupe 1 ; $N = 9$), pour 15 % d'entre eux, elle est restée stable (groupe 2 ; $N = 5$), et pour 58 % elle s'est détériorée (groupe 3 ; $N = 19$). L'analyse descriptive des variables est résumée dans le tableau 30. Sans surprise, les patients qui ressentaient une moins bonne alliance thérapeutique ont arrêté la prise en charge : ($t(27) = 2,82 ; p = 0,009^{**}$). Ainsi l'étude GRADI-2 met une nouvelle fois en évidence l'importance de l'alliance thérapeutique dans les prises en charge thérapeutique.

Tableau 30. Analyse descriptive de la variable mesurant l'alliance thérapeutique

	PECfinie	WAI _{tot_T}	WAI _{tot_T1}
N	0	22	22
	1	7	7
M	0	70.5	69.2
	1	66.1	53.7
Médiane	0	72.5	71.5
	1	74	56
Minimum	0	48	37
	1	37	33
Maximum	0	84	84
	1	82	80
25 ^{ème} percentile	0	67.3	62.8
	1	55.5	39.5
50 ^{ème} percentile	0	72.5	71.5
	1	74.0	56.0
75 ^{ème} percentile	0	77.5	75.8
	1	79.5	64.0

Légende : N = nombre de sujets ; M = moyenne ; PECfinie = variable nominale à deux modalités (oui/non) rapportant si la prise en charge au temps T est finie (terminée ou arrêtée) ; WAI_{tot_T} : score total au questionnaire Work Alliance Inventory au temps T ; WAI_{tot_T1} : score total au questionnaire Work Alliance Inventory à T1

4.4.3. Symptômes BED

L'étude GRADI n'a pas pu mettre en évidence une variation de la fréquence et/ou d'intensité des crises hyperphagiques entre le début du protocole et 6 mois après.

Ces résultats convergent avec ceux de l'alimentation émotionnelle. Et si toutes les envies de manger émotionnelles ne provoquent pas de crises hyperphagiques, les crises hyperphagiques sont souvent émotionnelles.

Enfin, le protocole de l'étude demandait aux patients s'ils faisaient des crises hyperphagiques sans expliquer ce qu'est factuellement une crise hyperphagique. Or, manger un paquet de gâteau peut être considéré comme étant une crise pour certains, ne pas en être une pour d'autres. Dans ces conditions, il est nécessaire de se poser la question de ce que l'on mesure réellement dans cette étude : les crises hyperphagiques ou l'alimentation émotionnelle ?

Les futures recherches devraient utiliser la définition du Manuel Statistique des Troubles Mentaux pour clarifier ce point et pourvoir répondre à la question de départ.

4.4.4. Acceptation corporelle

L'étude GRADI-2 n'a pas pu mettre en évidence une modification de l'acceptation corporelle entre le début du protocole et 6 mois après.

4.4.5. Satisfaction corporelle

L'étude GRADI-2 n'a pas pu mettre en évidence une modification de la satisfaction corporelle entre le début du protocole et 6 mois après.

4.4.6. Poids

L'étude GRADI-2 a mis en évidence une différence de poids entre le début de la prise en charge du GROS (T0) et le début du protocole T et entre T0 et six mois après le début du protocole. En effet, alors que l'activité physique ne change pas, les participants ont perdu 3, 2 kg en moyenne. La prise en charge du GROS serait donc efficace pour perdre du poids. Cependant, l'observation individuelle des résultats met en évidence une hétérogénéité de l'efficacité. En effet, 19 patients ont perdu du poids ($M = 7.97$ kg), six patients sont restés stables, and 10 ont pris du poids ($M = 3.96$ kg). Nous avons essayé de comprendre ces résultats mais aucune variable de l'étude ne parvient à expliquer cette hétérogénéité (l'alliance thérapeutique, l'activité physique, l'alimentation émotionnelle ou la restriction cognitive).

Si nous reprenons les résultats de l'étude, l'effet du moment de mesure sur l'IMC était significatif, $F(2, 68) = 3,91, p = 0,025, \eta^2_p = 0,10$ (Figure 7). Des comparaisons planifiées ont, en effet, montré que l'IMC avait diminué de façon significative entre la phase précédant le protocole et le début de l'étude, $F(1, 34) = 4,14, p = 0,050, \eta^2_p = 0,11$, mais pas entre le début et la fin de l'étude, $F(1, 34) = 0,83, p = 0,368, \eta^2_p = 0,02$.

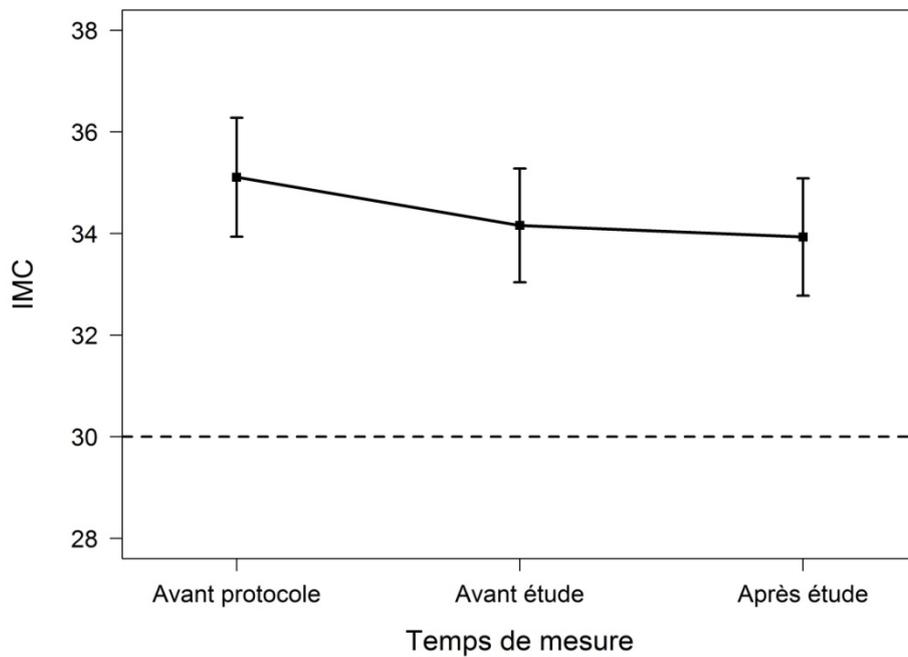


Figure 7. IMC moyen en fonction du temps de mesure.

Les barres d'erreur représentent l'erreur standard inter-sujets de la moyenne.
La ligne pointillée représente le seuil d'obésité selon la définition de l'OMS.

La baisse significative observée entre la phase précédant le protocole et le début de l'étude était toutefois largement causée par deux valeurs extrêmes. Ces deux valeurs correspondaient à deux participants dont l'IMC a baissé de façon bien plus importante que le reste de l'échantillon durant cette période (score z correspondant à la baisse d'IMC : +2,88 pour le premier et 4,16 pour le second). La distribution de la diminution d'IMC est représentée dans la Figure 8.

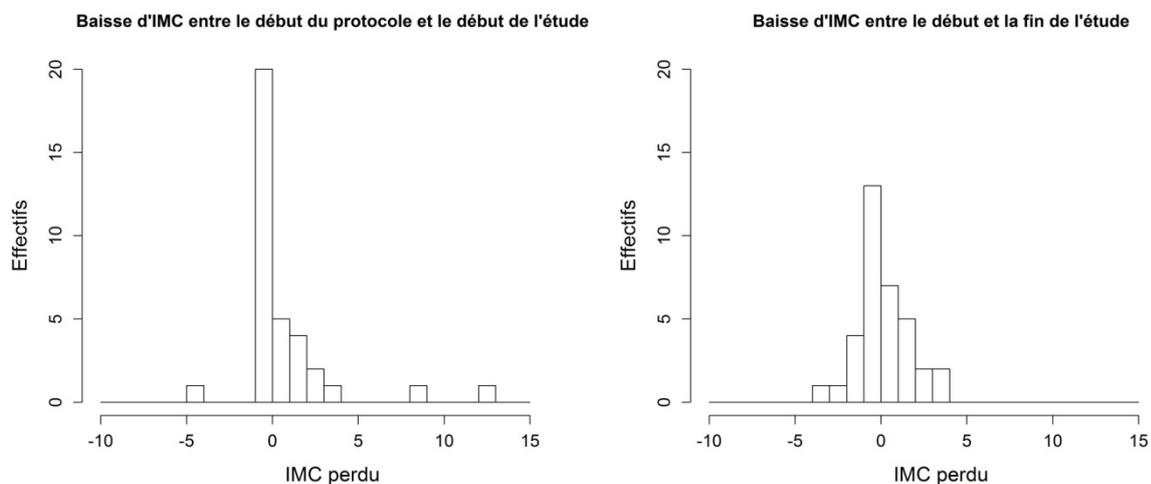


Figure 8. Distribution de la baisse d'IMC entre la phase précédant le protocole et le début de l'étude (à gauche), et entre le début et la fin de l'étude (à droite).

La différence d'IMC entre la phase précédant le protocole et le début de l'étude n'était plus significative en retirant ces deux valeurs extrêmes ($p = 0,116$), ou même uniquement la plus extrême des deux ($p = 0,074$). Un autre moyen de contrôler l'effet de ces deux valeurs extrêmes sur les résultats consiste à s'intéresser à la *médiane* de la baisse d'IMC : la baisse médiane était de 0,00 entre le début du protocole et le début de l'étude, ainsi qu'entre le début et la fin de l'étude.

Enfin, on peut également remarquer que le nombre total de séances réalisées n'était pas en lien avec la perte d'IMC entre le début du protocole et la fin de l'étude, $r = 0,08$, $p = 0,664$; ce résultat est représenté dans la Figure 9. (Les résultats étaient similaires en retirant les deux participants extrêmes : $r = -0,11$, $p = 0,554$).

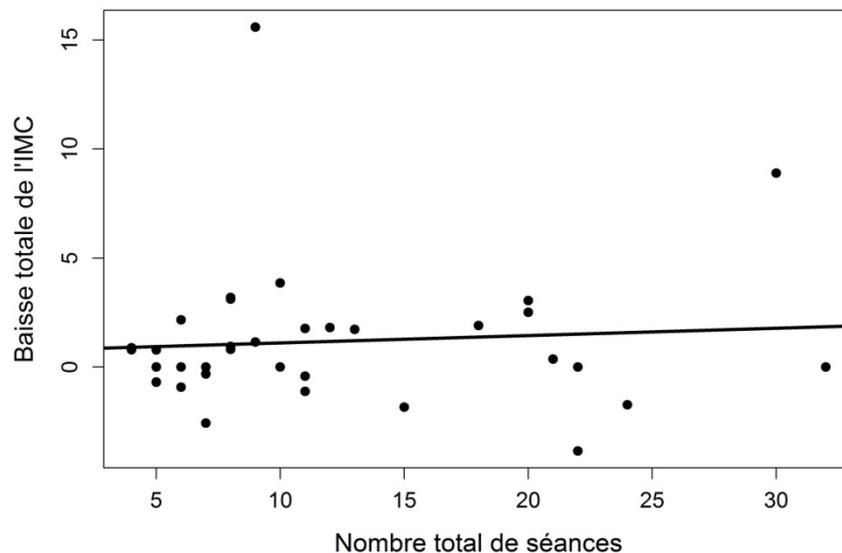


Figure 9. Lien entre le nombre total de séances et la baisse de l'IMC. La ligne continue représente la droite de régression linéaire.

Aussi, est-il difficile de ne pas moduler nos conclusions concernant l'hypothèse d'un effet de la prise en charge sur le poids.

Nous avons rédigé et soumis un article au Journal of Behavioral Addictions en partenariat avec un collègue qui travaille sur les problématiques alimentaires.

4.5. Article soumis au JBA

Journal of Behavioral Addictions
Efficacy of the GROS protocol for people with overweight or obesity. Results from a French clinical panel
 --Manuscript Draft--

Manuscript Number:	
Full Title:	Efficacy of the GROS protocol for people with overweight or obesity. Results from a French clinical panel
Short Title:	Efficacy of the GROS protocol
Article Type:	Brief Report
Keywords:	Intuitive eating; obesity; overweight; body satisfaction
Corresponding Author:	SABRINA JULIEN SWEERTS, Ph.D. student Universite Paris-Nanterre NANTERRE, FRANCE
Corresponding Author Secondary Information:	
Corresponding Author's Institution:	Universite Paris-Nanterre
Corresponding Author's Secondary Institution:	
First Author:	SABRINA JULIEN SWEERTS, Ph.D. student
First Author Secondary Information:	
Order of Authors:	SABRINA JULIEN SWEERTS, Ph.D. student DAMIEN FOUQUES TRISTAN LE CHEVANTON LUCIA ROMO
Order of Authors Secondary Information:	
Abstract:	Objective: Developing intuitive eating could be a relevant therapeutic strategy for people suffering from overweight or obesity. Yet, in the scientific literature, there are few protocols to achieve this. The GROS, an association of French therapists, has a protocol based on three axes: cognitive restraint, emotional eating, and acceptance. The aim of this research is to study the efficacy of the GROS protocol. Method: 35 French people who see a GROS therapist and are aged 20-60 participated to this research; 31.4% were overweight and 68.6% were obese. Weight, physical activity, cognitive restraint, emotional eating, body acceptance, and body satisfaction were measured at the beginning of the study and 6 months later. Results: GROS protocol is effective on weight loss but in not significant on cognitive restraint or emotional eating. Discussion: GROS protocol is effective on weight loss but results lead to the question of whether GROS protocol should be standardized. Indeed, emotional eating remains at a very high level, and it seems to be difficult to respect food sensations in these conditions. Finally, this study leads toward other lines of research, such as body satisfaction, which could be a mediator between BMI and cognitive restraint decrease.
Suggested Reviewers:	
Opposed Reviewers:	

Efficacy of the GROS protocol for people with overweight or obesity. Results from a French clinical panel

Keywords: Intuitive eating; obesity; overweight; clinical protocol; efficacy; body satisfaction

Abstract

Objective: Developing intuitive eating could be a relevant therapeutic strategy for people suffering from overweight or obesity. Yet, in the scientific literature, there are few protocols to achieve this. The GROS, an association of French therapists, has a protocol based on three axes: cognitive restraint, emotional eating, and acceptance. The aim of this research is to study the efficacy of the GROS protocol. **Method:** 35 French people who see a GROS therapist and are aged 20-60 participated to this research; 31.4% were overweight and 68.6% were obese. Weight, physical activity, cognitive restraint, emotional eating, body acceptance, and body satisfaction were measured at the beginning of the study and 6 months later. **Results:** GROS protocol is effective on weight loss but in not significant on cognitive restraint or emotional eating. **Discussion:** GROS protocol is effective on weight loss but results lead to the question of whether GROS protocol should be standardized. Indeed, emotional eating remains at a very high level, and it seems to be difficult to respect food sensations in these conditions. Finally, this study leads toward other lines of research, such as body satisfaction, which could be a mediator between BMI and cognitive restraint decrease.

Introduction

The international recommendations to patients with overweight and obesity are weight reduction via behavioral self-monitoring, nutritional advice, and/or balanced diet [1]. These recommendations aim at following rules to lose weight. However, in 90% of cases, the effectiveness of weight-loss diets does not exceed 2 years, regardless of the type of diet [2].

Intuitive eating seems to be an alternative to dieting [3]. It is often defined as eating according to internal physiological cues of hunger and satiety rather than external or emotional cues [4]. However, this definition is probably not precise enough. Intuitive eating would be a connection between what one eats and how one feels (mood, satiety, comfort eating, etc.) [5]. This eating behavior is flexible and adaptive. Intuitive eaters eat without thinking about what or how they should or should not eat. They can eat more than their hunger signals them to when they feel the need to or the want to and then eat less the meal after without thinking further about it. They do it “naturally”. Intuitive eaters “just” respect their physiological cues with psychological flexibility and are less fat. Indeed, studies show a positive correlation between intuitive eating and culinary pleasure, positive feelings and emotions, quality of life satisfaction, higher self-esteem and a negative correlation with body mass index [3,6–9].

The French think tank on obesity and overweight, called GROS (fat in French), is a non-profit organization that trains therapists. The aim of the GROS treatment is to get the subject who consults for a problem of overweight or obesity to acquire a serene eating behavior and reach the balanced weight for which the body is programmed. The challenge is that the subject adopts an intuitive diet, controlled by his food sensations, his desires and his tastes by

1 accepting the competence of his body and its physiological regulation. Therapist and patient
2 work together on three axes, starting with the most adapted one depending on the problematic
3 expressed: cognition restraint, emotional eating, and acceptance (of the weight, of the body, of
4 the non-perfect eating behavior, etc.).

5 The first axis of the GROS care is the treatment of cognitive restriction. According to
6 the scientific literature, a restrained eater constantly controls his dietary intake to maintain or
7 lose weight [10]. The subject may have a normal weight or be overweight or obese. Control can
8 be effective or ineffective [11]. The goal of the work on cognitive restraint is to eat calmly,
9 without guilt. The subject learns to listen to his feelings of hunger, satiation, and satiety and
10 respect them. The subject also learns to eat “taboo food” serenely.

11 However, learning to eat according to physiological sensations is not enough. Indeed,
12 food is often used to treat emotional distress [12], and calm intolerable conscious or
13 unconscious emotions. The immediate need of the subject is not to respect his energy
14 homeostasis but to restore his emotional discomfort. Generally, he eats immediately and
15 urgently, without conscience, to quickly mitigate this emotional embarrassment. It is important
16 to underline that this behavior is normal and would not have consequences on the weight if the
17 subject respected his food sensations at other times, according to the theory of self-regulation
18 [13]. An overweight or obese emotional eater has a double trouble: he is fat and food no longer
19 plays its role as a natural emotional regulator. Worse still, thinking about eating anxiety and
20 eating adds to them secondary emotions of guilt. In the end, the subject feels worse and can eat
21 to calm his emotions and avoid the unpleasant emotional experience and its associated thoughts
22 [14]. The more the subject eats, the more he feels bad, and the more he feels bad, the more he
23 eats. The objective of the second axis is the acceptance of emotional eating (rather than fighting)
24 and learning to manage it. Mindfulness and acceptance and commitment therapy are usually
25 used. As time goes by, the patient has less-frequent and less-intense hyperphagia crises.

26 Finally, the patient has a more serene relationship with food and may lose weight.
27 However, the weight reached may be different from the expected ideal weight. It is then a
28 question of mourning the perfect, idealized, standardized body. This work is complicated
29 because this imperfect or even fat or obese body is visible to all and stigmatized [15,16]. It is
30 therefore not only about living with but being respected with. Kindness towards oneself is
31 cultivated. People learn to love themselves with their imperfections and learn to live, not to
32 avoid what is important for themselves so as not to suffer humiliation or imagined or real
33 remarks. They learn to live in this hostile world that hates fat people. Here again, acceptance
34 and commitment therapy and mindfulness can be used. Therapists can also help people to assert
35 themselves, respect each other, and be respected.

36 The aim of this research is to study the efficacy of the GROS treatment for people with
37 overweight or obesity.

38 **Method**

39 *Procedures*

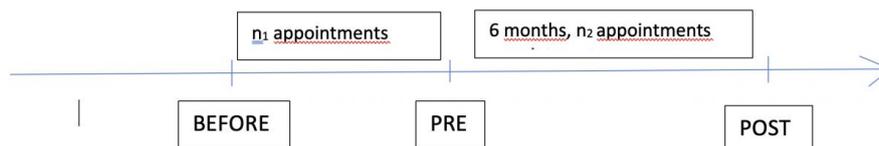
40 A questionnaire was created and administrated via the Qualtrics© secure platform to
41 guarantee security and anonymity. The link to the study was sent by GROS therapists to their
42 patients via email if they gave their informed consent.

43 Participants included in the study agree to complete the questionnaire at time *T* (PRE)
44 and then 6 months after (POST). They also indicated their weight just at the beginning of the
45 treatment (BEFORE). However, at the beginning of the study, participants had already begun

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

their therapy and had participated in n_1 appointments (min = 3; max = 20; $M = 7.5$; $SD = 0.7$). Six months later, they have had n_2 appointments (min = 1; max = 15; $M = 4.5$; $SD = 0.6$). The GROS protocol is not standardized, but all the therapists work on the three axes. In this study, we control only that participants received GROS therapy and that the time between pre and post was 6 months. The number of appointments and their frequency was not standardized, but we had this information. Physical activity was measured.

The study followed the ethical guidelines of the Helsinki declaration [17].



Participants

35 French people (34 women and 1 man), aged from 20 to 60 ($M = 38.5$, $SD = 8.35$) responded to the internet Qualtrics® questionnaire; 31.4% were overweight ($25 \leq BMI < 30$; $N = 11$) and 68.6% were obese ($BMI \geq 30$; $N = 24$).

Measures

Weight and height were filled out by the participants. Body mass index was calculated.

Two measures of cognitive restraint were completed. First a numeric scale from 0 to 10 was used. Participants had to answer to the question: "How much do you intend to control your diet in order to control your weight?", which is the definition of cognitive restraint. Zero corresponded to "not at all, never", and 10 chose "tremendously and constantly." People also filled out the cognitive restraint scale of the DEBQ, Dutch Eating Behaviour Questionnaire [18].

Emotional eating (EME) was measured by the emotional eating scale of the TFEQ-21, three-factor eating questionnaire [19,20].

Finally, a numeric scale from 0 to 10 was used to measure body acceptance and body satisfaction.

Other measurements were taken to complete the comprehension of the factors that could explain variation of the body mass index, such as physical activity [21] and therapeutic alliance [22]. Physical activity was measured using the Godin leisure time exercise questionnaire, GLTEQ [23] and therapeutic alliance by the Working Alliance Inventory, WAI, [24].

Data analyses

Jamovi was used for statistical analyses.

Results

Physical activity

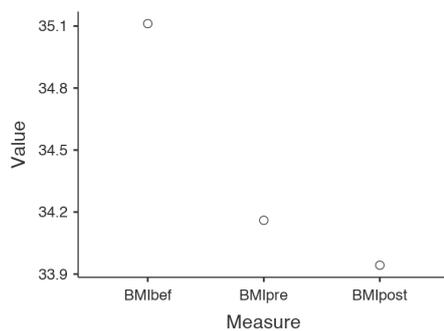
A paired-samples t-test was conducted to compare the physical activity at the beginning of the study and 6 months later.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

There was not a significant difference in the scores at time T ($M = 17.5$, $SD = 13.7$) and 6 months later ($M = 15.3$, $SD = 13.3$); $t(33) = 0.870$; $p = 0.39$.

BMI

A one-way repeated measures ANOVA was conducted to compare body mass index just at the beginning of the GROS protocol (BMI_{bef}), at the beginning of the study (BMI_{pre}) and 6 months after the beginning of the study (BMI_{post}). There was a significant difference in the BMI values: $F(2,68) = 3.88$; $p = 0.025$.



Cognitive restraint

A paired-samples t-test was conducted to compare the CR numeric scale at the beginning of the study and 6 months later.

There was not a significant difference in the scores at time T ($M = 5.40$, $SD = 0.40$) and 6 months later ($M = 5$, $SD = 0.45$); $t(33) = 0.537$, $p = 0.59$.

In addition, a paired-samples t-test was conducted to compare the cognitive restraint score of DEBQ at the beginning of the study and 6 months later.

There was not a significant difference in the scores at time T ($M = 2.81$, $SD = 0.13$) and 6 months later ($M = 2.7$, $SD = 0.14$); $t(30) = 0.975$; $p = 0.34$.

Emotional eating

A paired-samples t-test was conducted to compare the emotional eating at the beginning of the study and 6 months later.

There was not a significant difference in the scores at time T ($M = 3.32$, $SD = 0.12$) and 6 months later ($M = 3.36$, $SD = 0.10$); $t(29) = -0.89$; $p = 0.38$.

Body acceptance

A paired-samples t-test was conducted to compare the body acceptance at the beginning of the study and 6 months later.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

There was not a significant difference in the scores at time T ($M = 3.34$, $SD = 0.53$) and 6 months later ($M = 3.36$, $SD = 0.10$); $t(33) = -1.27$; $p = 0.21$.

Body satisfaction

A paired-samples t-test was conducted to compare the body satisfaction at the beginning of the study and 6 months later.

There was not a significant difference in the scores at time T ($M = 2.51$, $SD = 0.43$) and 6 months later ($M = 3$, $SD = 0.50$); $t(33) = -1.17$; $p = 0.25$.

Discussion

Efficacy of the GROS protocol on the BMI

Participants decreased their physical activity between the beginning of the GROS protocol and the end of the study. At the same time, they lost weight ($M = 3.2$ kg). GROS protocol is effective on the BMI. However, these are statistical results. If we observe the results individually, we notice heterogeneity of the efficacy. Indeed, 19 patients lost weight ($M = 7.97$ kg), six patients remained stable, and 10 gained weight ($M = 3.96$ kg). We tried to understand this result, but the heterogeneity is not explained by any of the variables measured in the study (alliance working, physical activity, emotional eating, or cognitive restraint).

Cognitive restraint

Contrary to our hypothesis, there is not a significant decrease in the CR scores. Yet, the decline of the CR is an important axis of the GROS protocol. Perhaps, CR needs more time to decrease, perhaps not. If we observe results, 53% patients have a CR score lower after than before (group 1; $N = 16$), 10% are stable (group 2; $N = 3$), and 37% have a higher CR score (group 3; $N = 11$). On all study variables, only one distinguishes the three groups. As a matter of fact, body satisfaction is significantly different between these 3 groups ($X^2(1) = 5.02$, $p = 0.025$). We can assume that a low body satisfaction does not allow one to let go of the cognitive control. Moreover, body satisfaction and BMI are negatively and significantly correlated ($R = -0.41$, $p = 0.013$). Body satisfaction may be a moderator or a mediator between BMI and the decreased in the cognitive restraint.

Emotional eating

Contrary to our hypothesis, emotional eating scores don't decrease during the study and the scores are very high compared to the scores of obese clinical samples ($M = 2.31$; $SD = 0.79$) [25]. We do not actually know if this axis was worked on by the therapists during the study. However, 6 months of the GROS protocol did not improve emotional eating. How can people listen to food sensations when they are suffering from emotional eating? Should GROS protocol be standardized?

Body acceptance and body satisfaction

There is no statistical increase in body acceptance and body satisfaction scores after 6 months. However, acceptance is the last axis of the protocol and only one patient has finished his treatment. It would be interesting to measure again in few months to show if GROS protocol is effective on body acceptance and body satisfaction.

Limitations

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

This study has limitations: the size of the sample, the lack of control group, and the fact that the GROS protocol is not standardized.

Conclusion

Developing an intuitive eating could be a relevant therapeutic strategy for people suffering from overweight or obesity. The GROS protocol based on three axes is effective on weight loss but not statistically on the cognitive restraint nor on emotional eating. Results lead to the question of whether GROS protocol should be standardized. Indeed, emotional eating remains at a very high level, and it seems to be difficult to respect food sensations in these conditions. Finally, this study leads toward other lines of research, such as body satisfaction, which could be a mediator between BMI and cognitive restraint decrease.

Acknowledgements

This research was funded by GROS Association.

References

- [1] Romano KA, Swanbrow Becker MA, Colgary CD, Magnuson A. Helpful or harmful? The comparative value of self-weighing and calorie counting versus intuitive eating on the eating disorder symptomology of college students. *Eat Weight Disord EWD* 2018;23:841–8. doi:10.1007/s40519-018-0562-6.
- [2] Sacks FM, Bray GA, Carey VJ, Smith SR, Ryan DH, Anton SD, et al. Comparison of Weight-Loss Diets with Different Compositions of Fat, Protein, and Carbohydrates. *N Engl J Med* 2009;360:859–73. doi:10.1056/NEJMoa0804748.
- [3] Horwath C, Hagmann D, Hartmann C. Intuitive eating and food intake in men and women: Results from the Swiss food panel study. *Appetite* 2018. doi:10.1016/j.appet.2018.12.036.
- [4] Tribole E, Resh E. *Intuitive eating*. New York: St. Martin’s Griffin; 2012.
- [5] Brevers D, Rogiers A, Defontaine A, Cheron G, Clarinval A-M, Foucart J, et al. Implementation Intention for Initiating Intuitive Eating and Active Embodiment in Obese Patients Using a Smartphone Application. *Front Psychiatry* 2017;8:243. doi:10.3389/fpsy.2017.00243.
- [6] Van Dyke N, Drinkwater EJ. Review Article Relationships between intuitive eating and health indicators: literature review. *Public Health Nutr* 2014;17:1757–66. doi:10.1017/S1368980013002139.
- [7] Camilleri GM, Méjean C, Bellisle F, Andreeva VA, Sautron V, Hercberg S, et al. Cross-cultural validity of the Intuitive Eating Scale-2. Psychometric evaluation in a sample of the general French population. *Appetite* 2015;84:34–42. doi:10.1016/j.appet.2014.09.009.
- [8] Denny KN, Loth K, Eisenberg ME, Neumark-Sztainer D. Intuitive eating in young adults. Who is doing it, and how is it related to disordered eating behaviors? *Appetite* 2013;60:13–9. doi:10.1016/j.appet.2012.09.029.
- [9] Hawks S, Madanat H, Hawks J, Harris A. The Relationship Between Intuitive Eating and Health Indicators Among College Women. *Am J Health Educ* 2005;36:331–6.
- [10] Lowe MR, Thomas JG. Measures of restrained eating: Conceptual evolution and psychometric update. *Handb. Assess. Methods Obes. Eat. Behav.*, New York, NY, US: Sage; 2009, p. 137–85.
- [11] Stice E, Fisher M, Lowe MR. Are Dietary Restraint Scales Valid Measures of Acute Dietary Restriction? Unobtrusive Observational Data Suggest Not. *Psychol Assess* 2004;16:51–9. doi:10.1037/1040-3590.16.1.51.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

[12] Goldfield GS, Adamo KB, Rutherford J, Legg C. Stress and the relative reinforcing value of food in female binge eaters. *Physiol Behav* 2008;93:579–87. doi:10.1016/j.physbeh.2007.10.022.

[13] Schwartz GE. Biofeedback, self-regulation, and the patterning of physiological processes. *Am Sci* 1975;63:314–24.

[14] Baer RA, Fischer S, Huss DB. Mindfulness-based cognitive therapy applied to binge eating: A case study. *Cogn Behav Pract* 2005;12:351–8. doi:10.1016/S1077-7229(05)80057-4.

[15] Sattler KM, Deane FP, Tapsell L, Kelly PJ. Gender differences in the relationship of weight-based stigmatisation with motivation to exercise and physical activity in overweight individuals. *Health Psychol Open* 2018;5. doi:10.1177/2055102918759691.

[16] Spahlholz J, Baer N, König H-H, Riedel-Heller SG, Luck-Sikorski C. Obesity and discrimination - a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes* 2016;17:43–55. doi:10.1111/obr.12343.

[17] World Medical Association (WMA). World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. *JAMA* 2013;310:2191–4. doi:10.1001/jama.2013.281053.

[18] Van Strien T, Frijters JER, Bergers GPA, Defares PB. The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for Assessment of Restrained Emotional, and External Eating Behavior. *Int J Eat Disord* 1986;5:295–315.

[19] Karlsson J, Persson LO, Sjöström L, Sullivan M. 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 Relat Metab Disord J Int Assoc Study Obes* 2000;24:1715–25.

[20] Stunkard AJ, Messick S. The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *J Psychosom Res* 1985;29:71–83. doi:10.1016/0022-3999(85)90010-8.

[21] Adams AK, Tomayko EJ, A. Cronin K, J. Prince R, Kim K, Carmichael L, et al. Predictors of Overweight and Obesity in American Indian Families With Young Children. *J Nutr Educ Behav* 2018. doi:10.1016/j.jneb.2018.07.011.

[22] Sturgiss E, Elmitt N, Agostino J, Douglas K, Clark AM. The influence of therapeutic alliance on adult obesity interventions in primary care: A systematic review protocol. *Aust J Gen Pract* 2018;47:646–9.

[23] Godin G, Shephard R j. A simple method to assess exercise behavior in the community. *Can J Appl Sport Sci* 1985;10:141–6.

[24] Tracey TJ, Kokotovic AM. Factor structure of the Working Alliance Inventory. *Psychol Assess J Consult Clin Psychol* 1989;1:207–10. doi:10.1037/1040-3590.1.3.207.

[25] Cappelleri J, Bushmakin A, Gerber R, Leidy N, Sexton C, Lowe M, et al. Psychometric analysis of the Three-Factor Eating Questionnaire-R21: results from a large diverse sample of obese and non-obese participants. *Int J Obes* 2009;33:611–20. doi:10.1038/ijo.2009.74.

4.6. Limites

Comme présentées dans l'article précédent, l'étude GRADI-2 souffre de nombreuses limites dont principalement la non standardisation de la prise en charge et la taille de l'échantillon, l'absence de groupe contrôle et de mesures implicites.

4.7. Synthèse de l'étude

L'étude GRADI-2 semblerait confirmer l'hypothèse selon laquelle la prise en charge du GROS a un effet positif sur le poids des participants. En effet, l'indice de masse corporelle baisse de façon significative entre le début de la prise en charge et plus de six mois après. Pourtant, il nous est difficile de conclure cet effet dans la mesure où il est dû à deux personnes sur l'échantillon de 35 sujets.

Cette recherche n'a pas pu confirmer l'effet de la prise en charge sur la restriction cognitive, l'alimentation émotionnelle, l'acceptation corporelle et la satisfaction corporelle même si des tendances se profilaient en ce qui concerne la restriction cognitive et l'acceptation corporelle.

La méthodologie de cette étude a permis de recueillir un échantillon plus important que l'étude précédente (GRADI-1) nous permettant ainsi de réaliser des analyses statistiques plus valides. En revanche, cette méthodologie ne nous permet pas de savoir ce qui a été effectivement fait durant les séances. Aussi, la question se pose-t-elle de savoir ce qui a été réellement étudié dans cette étude. Avons-nous bien étudié la prise en charge triaxiale du GROS ou une prise en charge mono-axiale comme semble en témoigner certains commentaires des participants (voir discussion hypothèse 2) ? Cette étude, avec le protocole qui était le sien, aurait nécessité une standardisation de la prise en charge pour être valide mais une telle standardisation avait déjà été tentée lors la première étude et n'avait pas pu être mise en place (voir méthode GRADI-1). Alors, comment évaluer de façon valide de cette prise en charge ? Une « manuelisation » serait peut-être un premier pas. L'évaluation de la prise en charge en groupe utiliserait une standardisation. Mais, dans ce cas, serait-ce valide de généraliser l'efficacité de la prise en charge groupale à une prise en charge individuelle ? Une autre possibilité serait d'offrir une supervision à tous les thérapeutes souhaitant participer à l'étude. Le superviseur pourrait alors « s'assurer » que le thérapeute suive bien la prise en charge du GROS. Mais, nous nous heurterions alors à une autre difficulté. En effet, qui serait enclin à se faire superviser si ce n'est un débutant dans la pratique de la prise en charge ? Et ne serait-ce pas un biais ? Enfin, tout simplement demander aux thérapeutes ce qu'ils font, était justement la méthodologie de l'étude GRADI-1 qui n'a pas permis un recrutement suffisant de sujets pour être valide ... Une nouvelle réflexion semble indispensable pour les futures recherches.

Enfin, l'étude GRADI-2, a mis en évidence un fait connu en psychothérapie, à savoir l'importance de l'alliance thérapeutique entre le patient et le thérapeute, même si ces résultats sont à moduler du fait de la taille de l'échantillon.

5. Synthèse de la contribution à l'évaluation de la prise en charge du GROS

Les trois années de recherche n'ont pas permis d'évaluer de façon valide la prise en charge du GROS comprenant trois axes : la restriction cognitive, l'acceptation et la tolérance émotionnelles et l'acceptation de soi.

Depuis le début de l'étude, s'est posée la question de la standardisation de la prise en charge. En effet, si nous voulions l'évaluer, il nous paraissait indispensable de la standardiser. Pourtant, nous avons choisi de ne pas le faire. En effet, demander aux thérapeutes de suivre notre programme préétabli et d'accepter que nous vérifiions le bon déroulement du protocole nous a paru impensable et nous avons cru, à tort, que le fait d'avoir suivi la formation du GROS et d'être thérapeute du GROS était un gage suffisant de cohérence thérapeutique.

Notre objectif était d'observer les effets de la prise en charge du GROS dans les conditions les plus écologiques possibles. Pourtant, théoriquement, il aurait été plus pertinent d'évaluer dans un premier temps l'efficacité du protocole lors d'une prise en charge groupale. Cela nous aurait permis de mieux comprendre les différences interindividuelles et d'améliorer si besoin le traitement. Cette méthodologie aurait également permis de comparer cette prise en charge à d'autres prises en charge comme par exemple la prise en charge diététique standard et le programme MB-EAT (Kristeller, Baer, & Quillian-Wolever, 2006) préalablement présenté. Mais, aucun praticien du GROS ne propose de prise en charge groupale et généraliser l'efficacité d'une prise en charge groupale à une prise en charge individuelle est loin d'être valide. Pourtant, trois ans après le début de cette réflexion, la prise en charge groupale nous semble être un pas indispensable pour évaluer l'efficacité du GROS.

Les trois études menées n'ont pas permis de mettre en évidence un effet de la prise en charge du GROS sur la restriction cognitive. Cette observation, contraire à notre hypothèse de départ, nous a immédiatement surprise. Aussi, nous sommes-nous interrogée sur les instruments de mesure utilisés et notamment sur le Three-Factor Eating Questionnaire, questionnaire d'auto-évaluation actuellement le plus utilisé dans la littérature scientifique. Nous avons donc multiplié les mesures dans l'étude GRADI-1 (EVN, TFEQ, DEBQ) et les différences furent troublantes. En effet, nos résultats passaient de très significatifs pour l'EVN à une tendance significative pour le DEBQ et une absence totale de significativité avec le TFEQ.

Le TFEQ semblerait mesurer le contrôle effectif, l'EVN la tentative de contrôle et le DEBQ se situer entre ces deux continuums... Or, la prise en charge du GROS n'a pas pour objectif d'augmenter le contrôle effectif, bien au contraire. Aussi, avec ce recul, nous semble-t-il légitime que les études mesurant le contrôle effectif de l'alimentation en vue de maintenir ou de perdre du poids ne montrent pas de différence significative entre avant et après le traitement du GROS. En revanche, si l'EVN nous paraît valide dans la mesure où elle reprend littéralement la définition qui fait consensus, un autre outil de mesure nous semble nécessaire. En effet, une mesure à un seul item réduit sensiblement les possibilités statistiques, notamment celles qui utilisent des modélisations d'équations structurelles. Aussi, un travail sur ce sujet nous paraît-il urgent.

Une diminution de l'alimentation émotionnelle avait été mise en évidence après trois mois de prise en charge GROS lors de l'étude pilote mais ce résultat n'a pas été retrouvé dans les études GRADI-1 et GRADI-2.

Le travail sur l'alimentation émotionnelle est la partie la plus complexe de la prise en charge. En effet, le sujet souffrant de surpoids ou d'obésité ne peut accepter de manger des aliments gras et ou sucrés alors qu'il doit ou désire perdre du poids. Et, malheureusement, plus il lutte contre ses envies de manger, plus elles augmentent en fréquence et en intensité. Le praticien doit donc doucement mener son patient à accepter de se reconforter en mangeant et à se confronter à ses émotions, tant évitées. Là, une solide alliance thérapeutique s'avère nécessaire. Pourtant, les résultats de l'étude GRADI-2 mettent en évidence que cette alliance est fortement impactée. En effet, patients et thérapeutes ne semblent plus être d'accord sur l'objectif, ni sur la façon d'y parvenir. Les quelques commentaires recueillis confirment ces divergences : le patient veut maigrir et le praticien ne le lui permet pas.

Les praticiens du GROS sont peu formés aux techniques d'entretien. Or, contrairement aux psychologues qui s'entraînent de façon hebdomadaire pendant leur cursus universitaire, les médecins et diététiciens sont peu formés aux techniques permettant une amélioration de l'alliance thérapeutique (approche de Rogers, entretien motivationnel de Miller et Rollnick, les quatre R de Cungi...). Augmenter la compétence des praticiens dans ce domaine permettrait probablement d'améliorer l'efficacité de la prise en charge du GROS, non seulement par l'effet de l'ingrédient « alliance », facteur commun aux thérapies connu pour être efficace mais aussi parce que cette alliance permettra au patient d'accepter de ne plus lutter, d'arrêter les stratégies inefficaces au profit d'une amélioration profonde du comportement alimentaire.

En conclusion, si les trois études menées n'ont pas permis d'évaluer l'efficacité de la prise en charge du GROS, elles ont contribué à son évaluation.

Les futures recherches devraient standardiser la prise en charge en un nombre X de séances de groupe et observer les effets du traitement comparativement à un groupe contrôle (la liste d'attente) sur les variables : alimentation intuitive et émotionnelle, restriction cognitive, acceptation et satisfaction corporelle, alliance thérapeutique et le poids.

Enfin, dans le but d'augmenter l'efficacité de sa prise en charge, l'association GROS devrait améliorer sa formation initiale en intensifiant l'entraînement aux différentes techniques d'entretien. L'alliance thérapeutique entre le patient et le thérapeute n'en sera que renforcée et l'efficacité du traitement probablement augmentée.

Partie 3.

VERS UN MODELE PSYCHOLOGIQUE EXPLICATIF DE L'OBESITE ET DU SURPOIDS

1. Introduction

Nous avons élargi notre questionnement en ajoutant les sujets normaux-pondéraux et les sujets en surpoids ou obèses qui ne consultent pas. En effet, plusieurs questions méritent des éclaircissements.

Premièrement, qu'est-ce qui distingue les sujets souffrant de surpoids ou d'obésité des sujets normo-pondéraux. Quels seraient les déterminants psychologiques et/ou événements de vie du surpoids et de l'obésité ? Notre étude GRADI-1 avait apporté quelques données mais concernant les sujets obèses qui consultent un praticien du GROS et non pas les sujets souffrant de surpoids ou d'obésité de façon générale.

Une autre question s'est posée. Quel pourcentage de la population souffrant de surpoids ou d'obésité consulte ? Malgré de nombreuses recherches, nous n'avons pas trouvé de données. Qui consulte ? Qui ne consulte pas ? Pourquoi ? Quels sont les freins ? Et qui consulte qui ? En d'autres termes, quelles sont les variables psychologiques ou événements de vie distinguant les sujets qui consultent un praticien pour perdre du poids de ceux qui ne consultent pas ? Qu'est-ce qui détermine le projet d'aide ?

Enfin, l'écart entre le poids réel et le poids idéal des sujets souffrant de surpoids ou d'obésité est-il réellement aussi important qu'on ne le croit habituellement ? La perte de poids idéale est-elle un frein à la perte de poids en entraînant un stress supplémentaire délétère ?

Pour répondre à ces questions, l'étude « MOS », Modèle explicatif de l'Obésité et du Surpoids fut lancée.

2. Etude MOS

2.1.Revue de littérature

La revue de littérature (partie 1) a mis en évidence plusieurs facteurs psychologiques pouvant être compris comme des facteurs déclencheurs, de maintien ou de protection du surpoids ou de l'obésité. Parmi eux, nous pouvons citer la restriction cognitive, les stratégies de gestion émotionnelle et notamment la suppression expressive (Zijlstra et al., 2012), les événements de vie difficiles ou traumatiques (van den Berk-Clark et al., 2018), la personnalité et plus précisément le névrosisme, l'ouverture, l'agréabilité et la conscience (Dorard & Khorramian-Pour, 2017; McCann, 2011; Pocnet et al., 2017; Sutin et al., 2011; Sutin & Terracciano, 2016), le perfectionnisme (Bardone-Cone et al., 2009) et le stress perçu (Zouari et al., 2011).

En revanche, la littérature n'apporte pas d'éléments sur ce qui pourrait déterminer, chez un sujet souffrant de surpoids ou d'obésité, le projet de consulter un thérapeute pour perdre du poids.

La perte idéale est également très peu étudiée. Une étude effectuée sur 1205 jeunes adultes recrutés de façon aléatoire à Hong Kong, a mis en évidence que le désir de perte idéale inapproprié conduisait les individus à des comportements alimentaires délétères pour la santé (Cheung et al., 2011).

2.2.Objectifs de l'étude

L'étude MOS, effectuée en population générale, avait trois objectifs distincts.

Le premier consistait à repérer des déterminants potentiels du surpoids et de l'obésité en comparant les sujets normo-pondéraux et les sujets en surpoids ou obèses sur plusieurs variables dont l'activité physique hebdomadaire (APH), le stress perçu, la restriction cognitive (RC), les stratégies de gestion émotionnelle, la personnalité selon le modèle du Big Five et la présence d'événements de vie stressants ou traumatiques.

Le second objectif était de tenter de comprendre ce qui détermine le projet de consulter un praticien. Qui consulte ? Qui ne consulte pas ? Pourquoi ? Quels sont les freins ? Et qui consulte qui ? En d'autres termes, quelles sont les variables psychologiques ou événements de vie distinguant les sujets qui consultent un praticien pour perdre du poids de ceux qui ne consultent pas ?

Enfin, nous voulions connaître les pertes de poids idéales des sujets et voir si des objectifs de perte de poids irréalistes correspondaient à différentes variables mesurables.

2.3.Méthodologie

2.3.1. *Considérations éthiques et légales*

La recherche est conduite conformément au protocole, aux bonnes pratiques cliniques et aux dispositions législatives et réglementaires en vigueur, critères de Helsinki.

Le protocole de l'étude MOS ne nécessite pas d'effectuer une demande d'avis favorable auprès du CPP (Comité de Protection de Personnes), ni d'effectuer un MR 004. En effet, cette recherche est totalement anonyme et sans re-test. La CNIL a confirmé ce fait.

2.3.2. *Diffusion du questionnaire*

Le lien vers le questionnaire, créé sur la plateforme sécurisée Qualtrics fut envoyé via les médias sociaux (Facebook, LinkedIn).

2.3.3. *Participants*

2.3.3.1. Critères d'inclusion et d'exclusion

Le questionnaire était destiné à toute personne de 18 ans révolus souhaitant ou non perdre du poids, parlant et comprenant le français et ayant accès à internet. Le seul critère d'exclusion était un âge inférieur à 18 ans. Aucun dédommagement ou rémunération n'était prévu.

2.3.3.2. Caractéristiques de l'échantillon

511 sujets âgés de 18 à 78 ans ($M = 37,8$; $ET = 13,6$) ont répondu au questionnaire dont 80,2% de femmes ($N = 410$) et 19,8% d'hommes ($N = 101$).

2.3.4. Variables étudiées et instruments de mesure

Variabes anthropométriques et socio-culturelles

- L'âge en années
- Le sexe, variable nominale à deux modalités : homme, femme
- Le niveau socio-professionnel est approché par le niveau d'étude, variable ordinale à sept modalités : certificat d'étude, CAP/BEP, bac, BTS/DUT, licence, master et doctorat
- Le poids en kilos (P) et la taille en cm (T) étaient demandés. L'indice de masse corporelle était ensuite calculé selon la formule $P / ((T/100)*(T/100))$.

Restriction cognitive

La restriction cognitive est également mesurée à l'aide d'une échelle visuelle numérique allant de 0 à 10. La question posée au sujet est : « A quel point avez-vous l'intention de contrôler votre alimentation en vue de contrôler votre poids ? ». 0 correspondant à « pas du tout, jamais », et 10 à « énormément et constamment ».

Stress perçu

Le stress perçu est mesuré à l'aide d'une échelle visuelle numérique. Le sujet répond à la question suivante : « Globalement, sur une échelle de 0 = pas du tout, à 10 = énormément, à quel point vous sentez-vous stressé(e) ? »

Exigences élevées

Le niveau d'exigences envers soi-même est mesuré à l'aide d'une échelle visuelle numérique. Le sujet répond à la question suivante : « Globalement, sur une échelle de 0 = pas du tout, à 10 = énormément, à quel point vous sentez-vous exigeant(e) envers vous-même ? »

Activité physique

Le GLTEQ, Godin Leisure Time Exercise Questionnaire (Godin & Shephard, 1985) permet de mesurer le taux d'activité physique hebdomadaire (APH). Le questionnaire est réalisé en deux étapes. La première consiste à évaluer l'APH sur une échelle de Likert à 4 points allant de jamais à souvent (5 et plus par semaine). La deuxième partie consiste à noter le nombre d'activité physique d'au moins 30 minutes en fonction de l'intensité (élevée/modérée/faible).

Ces deux parties permettent d'obtenir deux mesures : l'activité physique estimée (variable ordinale) et l'activité physique réelle (variable continue).

Régulation émotionnelle

L'Emotional Regulation Questionnaire, ERQ

L'*Emotional Regulation Questionnaire*, ERQ, questionnaire de régulation émotionnelle (Gross & John, 2003), adapté en version française (Christophe et al., 2009) est un questionnaire d'auto-évaluation spécifiquement conçu pour mesurer deux stratégies émotionnelles différentes. Selon leurs auteurs, la réévaluation cognitive correspond à la capacité du sujet à évaluer une situation pour en atténuer ou en accroître le caractère émotionnel. La suppression expressive indique la stratégie qui consiste à inhiber la réponse émotionnelle.

L'Impact perçu des émotions sur le poids actuel

L'Impact perçu des émotions sur le poids actuel était mesuré par une question fermée à deux modalités (oui/non) invitant le sujet à dire s'il pense que ses émotions ont un impact sur son poids actuel.

Personnalité

Le Big Five Inventory (BFI) à 10 items (Rammstedt & John, 2007) est un questionnaire d'auto-évaluation à 10 items permettant de décrire la personnalité selon cinq dimensions : le névrosisme, l'extraversion, l'ouverture, l'agréabilité et la conscience. Le sujet répond à chaque affirmation sur une échelle de Likert allant de 1 = « désapprouve complètement » à 5 = « approuve complètement ».

Evénements de vie stressants

La PTSD Check List

La PTSD Check List (PCL) est une échelle d'auto-évaluation à 17 items utilisée comme outil de dépistage, outil diagnostique ou mesure de prévalence dans l'État de Stress Post-Traumatique (ESPT) correspondant aux critères du DSM-IV (Weathers et al., 1993). Une version française est validée (Yao et al., 2003). Après que le sujet ait affirmé avoir eu un événement de vie stressant, indiqué la date du plus récent et explicité brièvement de quel

événement il s'agissait, il est invité à remplir, sur une échelle de Likert à 5 points, l'intensité de son symptôme allant de 1 (pas du tout) à 5 (très souvent). Un score total est calculé ainsi que trois sous-échelles correspondant aux 3 sous-syndromes de l'ESPT : la répétition (items 1 à 5) correspondant au critère B du DSM-IV, l'évitement (items 6 à 12, correspondant au critère C et l'hyperactivité neurovégétative (items 13 à 17) correspondant au critère D.

Impact perçu des événements de vie stressants sur le poids

L'Impact perçu des événements de vie sur le poids actuel était mesuré par une question fermée à deux modalités (oui/non) invitant le sujet à dire s'il pense que cet événement a ou a eu un impact sur son poids actuel.

Envie de perdre du poids et projet

Plusieurs questions concernant l'envie de perdre du poids et un éventuel projet de perte de poids étaient posées :

L'envie de de maigrir

L'envie de maigrir est évaluée à l'aide d'une question fermée à deux modalités (oui/non): « Avez-vous envie de maigrir ? ».

Projet de consultation

- Le projet de consultation est statué à l'aide d'une question fermée à deux modalités (oui/non) « Allez-vous consulter prochainement un professionnel pour vous aider ? »
- Si le sujet répond oui, une autre question fermée lui est posé sur le professionnel qu'il envisage consulter. La question à 4 modalités est la suivante « Qui envisagez-vous de consulter ? » : diététicien-nutritionniste, médecin nutritionniste, praticien du GROS, psychologue et une possibilité « autre » avec l'obligation de préciser dans ce cas, « qui ? ».
- Une autre question ouverte, sans obligation de réponse est : « Pourquoi ce professionnel ? »

- Si le sujet répond non au projet de prise en charge, une question, ouverte avec obligation de réponse est posée : « pourquoi ? » .

Le protocole complet est en annexe 6.

2.3.5- Hypothèses

L'étude MOS a trois objectifs distincts mais étant donné le manque de littérature sur les déterminants psychologiques du projet de consultation et de la perte idéale, nous ne faisons d'hypothèses que pour l'objectif n° 1.

Nos hypothèses sont énoncées ci-après.

Hypothèse 1 : la restriction cognitive

Suite aux données de la littérature scientifique, nous faisons l'hypothèse d'une corrélation positive entre l'IMC et la restriction cognitive. Plus les sujets auront un IMC élevé, plus le score à l'échelle visuelle numérique de restriction sera élevé.

Hypothèse 2 : le stress perçu

Nous faisons l'hypothèse d'une corrélation positive entre l'IMC et le stress perçu. Plus les sujets auront un IMC élevé, plus le score à l'échelle visuelle numérique de stress perçu sera élevé.

Hypothèse 3 : les exigences élevées

Sur la base des données de la littérature concernant le perfectionnisme et les exigences élevées, nous faisons l'hypothèse d'une corrélation positive entre l'IMC et les exigences élevées. Plus les sujets auront un IMC élevé, plus le score à l'échelle visuelle numérique d'exigences élevées sera élevé.

Hypothèse 4 : la gestion émotionnelle

Nous faisons l'hypothèse d'une corrélation positive entre la suppression expressive et l'IMC et négative entre la réévaluation positive et l'IMC.

Hypothèse 5 : la personnalité

Nous faisons l'hypothèse d'une corrélation positive entre le névrosisme et IMC, l'agréabilité et IMC et entre la conscience et l'IMC.

Hypothèse 6 : événements de vie stressants

Nous faisons l'hypothèse que la présence d'événements de vie stressants ou traumatiques est corrélée positivement avec l'IMC.

Hypothèse 7 : activité physique hebdomadaire

Concernant l'activité sportive hebdomadaire, nous ne faisons pas d'hypothèses. En effet, notre objectif est d'observer l'activité physique des sujets en surpoids ou obèses.

Tableau 31. Résumé des hypothèses de l'étude MOS

Hypothèses	(H1) Restriction cognitive
	Corrélation positive entre les scores à l'échelle visuelle numérique de restriction cognitive et l'IMC.
	(H2) Stress perçu
	Corrélation positive entre les scores à l'échelle visuelle numérique de stress perçu et l'IMC.
	(H3) Exigences élevées
	Corrélation positive entre les scores à l'échelle visuelle numérique d'exigences élevées et l'IMC.
(H4) Gestion émotionnelle	
Corrélation positive entre les scores à de suppression expressive à l'ERQ et l'IMC Corrélation négative entre les scores à de réévaluation positive à l'ERQ et l'IMC	
(H5) Personnalité	
Corrélation positive entre les scores de névrosisme au BFI-Fr et l'IMC Corrélation positive entre les scores d'agréabilité au BFI-Fr et l'IMC Corrélation positive entre les scores de conscience au BFI-Fr et l'IMC	
(H6) Evénements de vie stressants	
Corrélation positive entre les scores obtenus à la PCL et l'IMC	

2.3.6. Analyse statistique

L'analyse statistique des données fut effectuée à l'aide des logiciels Jamovi et IBM-SPSS.

2.4. Résultats

2.4.1. Caractéristiques de l'échantillon

L'échantillon comprend 511 sujets âgés de 18 à 78 ans ($M = 37,8$; $ET = 13,6$) dont 80,2% de femmes ($N = 410$) et 19,8% d'hommes ($N = 101$). En revanche, 69,4 % ont un niveau d'étude supérieure ou égale au master (tableau 32) ce qui ne correspond pas à la moyenne nationale.

Tableau 32. Niveau d'étude de l'échantillon de l'étude MOS

Niveau d'étude	N	% de l'échantillon
Master	321	62.9 %
Doctorat	33	6.5 %
Bac	42	8.2 %
CAP/BEP	11	2.2 %
Licence	62	12.2 %
BTS/DUT	36	7.1 %
Certificat d'étude	5	1.0 %

La matrice de corrélation des différentes variables de l'étude est présentée dans le tableau 33.

Tableau 33. Matrice de corrélation entre les différentes variables de l'étude MOS

	Age	Taille	Poids	IMC	RC	Stress P	Exigence	ERQ Rééval	ERQ Supp	Activité physique	BFI NEV	BFI EXT	BFI OUV	BFI AGR	BFI CONSC	PCL-S
Age		0,031	0,147***	0,138***	- 0,006	- 0,186***	- 0,197***	- 0,024	0,044	- 0,005	- 0,146**	0,041	0,063	0,170***	0,219***	-0,038
Taille			0,4***	-0,042	- 0,107*	- 0,077	- 0,066	0	0,085	0,095*	- 0,086	0,005	0,048	- 0,008	- 0,072	- 0,089
Poids				0,895***	0,130**	- 0,024	- 0,104*	- 0,054	0,031	- 0,060	- 0,101*	0,094*	0,057	- 0,047	- 0,116*	-0,142**
IMC					0,184***	0,018	- 0,084	- 0,052	- 0,005	- 0,109*	- 0,063	0,095*	0,047	0,046	- 0,093*	- 0,103*
RC						0,175***	0,202***	0,07	- 0,006	0,122*	0,090	0,040	- 0,07	- 0,01	0,059	0,066
Stress Perçu							0,391***	0,032	0,093*	-0,030	0,551***	- 0,062	- 0,030	- 0,151***	- 0,007	0,410***
Exigence								0,115*	0,039	0,095*	0,295***	0,042	0,012	- 0,161***	0,140**	0,262***
ERQ Rééval									0,04	0,089	- 0,058	0,081	0,159***	0,119**	0,056	0,08
ERQ Supp										0,048	0,08	0,35***	0,036	0,12	0,056	0,192***
Activité physique											- 0,087	0,041	0,049	- 0,041	-0,001	0,038
BFI NEV												- 0,159***	- 0,072	- 0,220***	0,042	0,365***
BFI EXT													0,104*	0,253***	0,042	- 0,062
BFI OUV														0,131**	0,001	0,002
BFI AGRE															0,108*	- 0,120*
BFI CONSC																- 0,065
PCL-S																

Légende : RC = score à l'échelle visuelle numérique de restriction cognitive ; IMC = indice de masse corporelle ; BFI NEV = score à la dimension névrosisme selon le Big Five Inventory ; BFI EXT = score à la dimension extraversion selon le Big Five Inventory. BFI OUV = score à la dimension ouverture selon le Big Five Inventory. BFI AGRE = score à la dimension agréabilité selon le Big Five Inventory ; BFI CONSC = score à la dimension conscience selon le Big Five Inventory ; PCL-S = score au questionnaire PTSD Check List

2.4.1. Résultats des déterminants de l'obésité et du surpoids, hypothèse par hypothèse

2.4.1.1. Hypothèse 1 : la restriction cognitive et l'IMC

Comme illustré dans le tableau 33, la restriction cognitive et l'IMC sont corrélés positivement, $r = 0,184$; $p < 0,001$.

L'échantillon a été divisé en quatre groupes selon l'indice de masse corporelle d'après les classes de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) : groupe 1 des sujets maigres ($IMC < 18,5$) ; groupe 2 des sujets normo-pondéraux ($18,5 \leq IMC < 25$) ; groupe 3 des sujets souffrant de surpoids ($25 \leq IMC < 30$) ; groupe 4 des sujets souffrant d'obésité ($IMC \geq 30$).

Les données ne suivant pas une loi normale, une analyse de variance aux groupes indépendants non paramétrique (Kruskal-Wallis) fut effectuée et a mis en évidence l'effet significatif de la restriction cognitive sur l'IMC ($\chi^2(4) = 16$; $p < 0,003^{**}$).

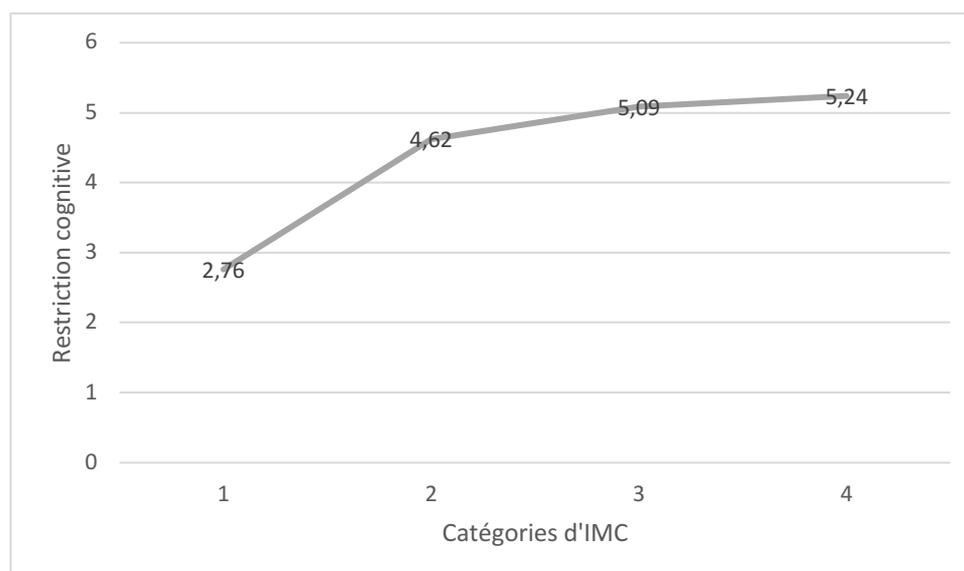


Figure 10. Restriction cognitive en fonction des indices de masse corporelle.

Légende : RC = Score de restriction cognitive ; 1-4 = les quatre sous-groupes de sujets en fonction de l'IMC

Les comparaisons par paires de Dwass-Steel-Critchlow-Fligner (tableau 34) confirment une différence significative de restriction cognitive des sujets en sous poids ($M = 2,76$; $ET = 2,83$) comparativement aux sujets normo-pondéraux ($M = 4,62$; $ET = 2,59$), souffrant de surpoids ($M = 5,09$; $ET = 2,40$), ou d'obésité ($M = 5,24$; $ET = 1,92$) et une tendance significative entre les sujets normo-pondéraux et ceux souffrant d'obésité ($W = 2,34$; $p = 0,098$), voir figure 10.

Tableau 34. Différence significative de restriction cognitive entre les différentes paires de groupes d'IMC

Comparaisons par paires	W	p
Groupe 1 – Groupe 2	4.08	0.004*
Groupe 1 - Groupe 3	4.96	< .001**
Groupe 1 - Groupe 4	4.96	< .001**
Groupe 2 - Groupe 3	1.78	0.207
Groupe 2 - Groupe 4	2.34	0.098
Groupe 3 - Groupe 4	0.92	0.515

Légende : groupe 1 = sujets maigres ($IMC < 18,5$) ; groupe 2 = sujets normo-pondéraux ($18,5 \leq IMC < 25$) ; groupe 3 = sujets souffrant de surpoids ($25 \leq IMC < 30$) ; groupe 4 = sujets souffrant d'obésité ($IMC \geq 30$)

2.4.1.2. Hypothèse 2 : le stress perçu et IMC

Comme illustré dans le tableau 33, le stress perçu et l'IMC ne sont pas corrélés, $r = 0,018$; $p = 0,69$.

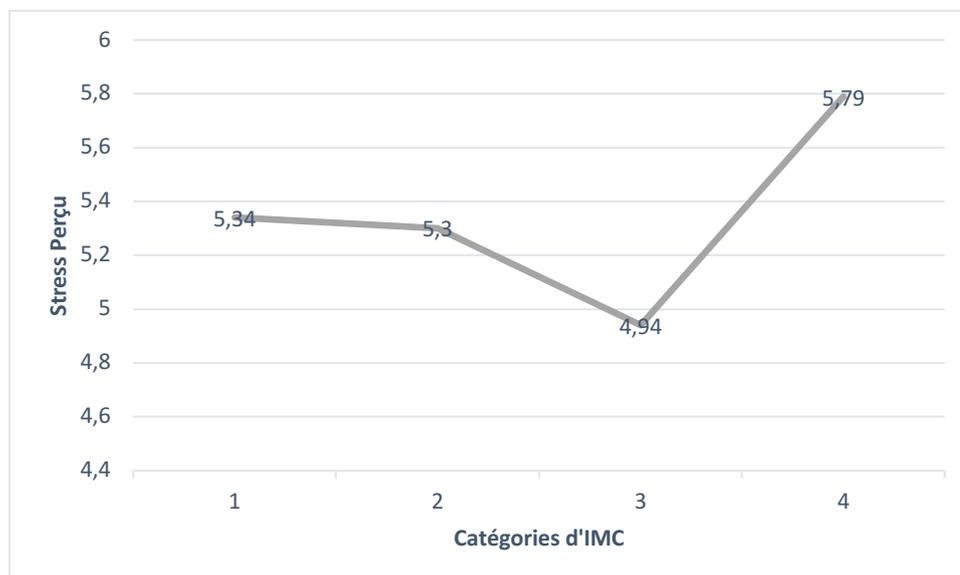


Figure 11. Moyenne de stress perçu en fonction des catégories d'IMC de l'OMS

Légende : groupe 1 = sujets maigres ($IMC < 18,5$) ; groupe 2 = sujets normo-pondéraux ($18,5 \leq IMC < 25$) ; groupe 3 = sujets souffrant de surpoids ($25 \leq IMC < 30$) ; groupe 4 = sujets souffrant d'obésité ($IMC \geq 30$)

Les données ne suivant pas une loi normale, une analyse de variance aux groupes indépendants non paramétrique (Kruskal-Wallis) fut effectuée et n'a pas pu mettre en évidence un effet significatif du stress perçu sur l'IMC ($\chi^2(3) = 5,24 ; p = 0,155$).

En revanche, les comparaisons par paires de Dwass-Steel-Critchlow-Fligner (tableau 35) mettent en évidence une tendance significative de stress perçu entre les sujets normo-pondéraux ($M = 5,3 ; ET = 2,55$) et souffrant d'obésité ($M = 5,79 ; ET = 2,45$) : $W = 2,34 ; p = 0,099$ et une tendance significative entre les sujets souffrant de surpoids ($M = 4,94 ; ET = 2,69$) et ceux souffrant d'obésité : $W = 3,18 ; p = 0,025^*$, voir figure 11.

Tableau 35. Différence significative de stress perçu entre les différentes paires de groupes d'IMC

	W	p
Groupe 1 – Groupe 2	-0.106	0.940
Groupe 1 - Groupe 3	-0.952	0.501
Groupe 1 - Groupe 4	1.142	0.419
Groupe 2 - Groupe 3	-1.659	0.241
Groupe 2 - Groupe 4	2.336	0.099
Groupe 3 - Groupe 4	3.180	0.025*

Légende : groupe 1 = sujets maigres ($IMC < 18,5$) ; groupe 2 = sujets normo-pondéraux ($18,5 \leq IMC < 25$) ; groupe 3 = sujets souffrant de surpoids ($25 \leq IMC < 30$) ; groupe 4 = sujets souffrant d'obésité ($IMC \geq 30$)

2.4.1.3. Hypothèse 3 : Niveau d'exigence envers soi-même et l'IMC

Comme illustré dans le tableau 33, l'exigence élevée envers soi-même et l'IMC ne sont pas corrélés, $r = -0,084 ; p = 0,065$.

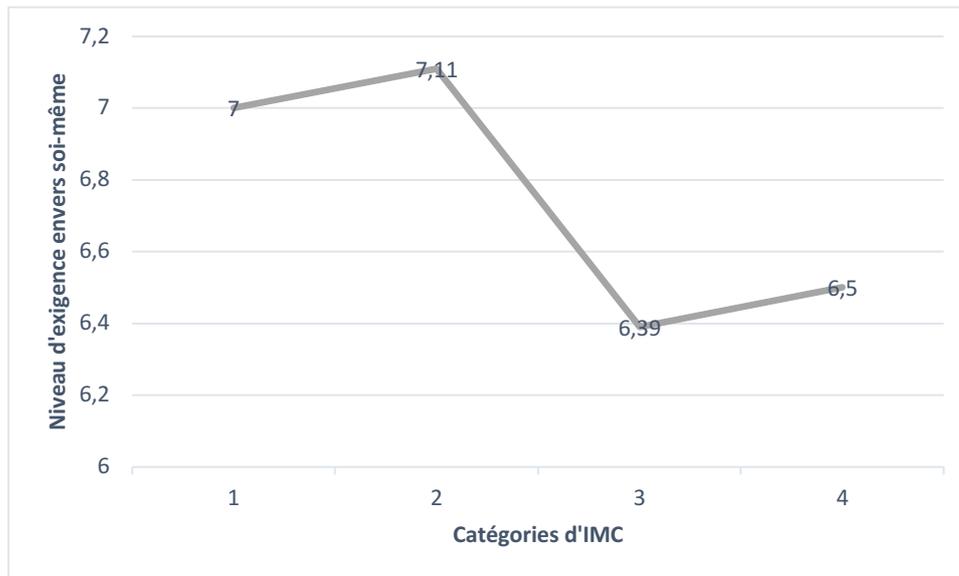


Figure 12. Moyenne de niveau d'exigence envers soi-même en fonction des catégories d'IMC de l'OMS

Légende : groupe 1 = sujets maigres ($IMC < 18,5$) ; groupe 2 = sujets normo-pondéraux ($18,5 \leq IMC < 25$) ; groupe 3 = sujets souffrant de surpoids ($25 \leq IMC < 30$) ; groupe 4 = sujets souffrant d'obésité ($IMC \geq 30$)

Les données ne suivant pas une loi normale, une analyse de variance aux groupes indépendants non paramétrique (Kruskal-Wallis) fut effectuée et a mis en évidence un effet significatif de l'exigence élevée envers soi-même et l'IMC ($\chi^2(3) = 8,18$; $p = 0,042$).

En revanche, les comparaisons par paires de Dwass-Steel-Critchlow-Fligner (tableau 36) mettent en évidence uniquement une différence significative d'exigence élevée entre les sujets normo-pondéraux ($M = 7,11$; $ET = 2,05$) et souffrant de surpoids ($M = 6,39$; $ET = 2,43$) : $W = -3,98$; $p = 0,005$, voir figure 12.

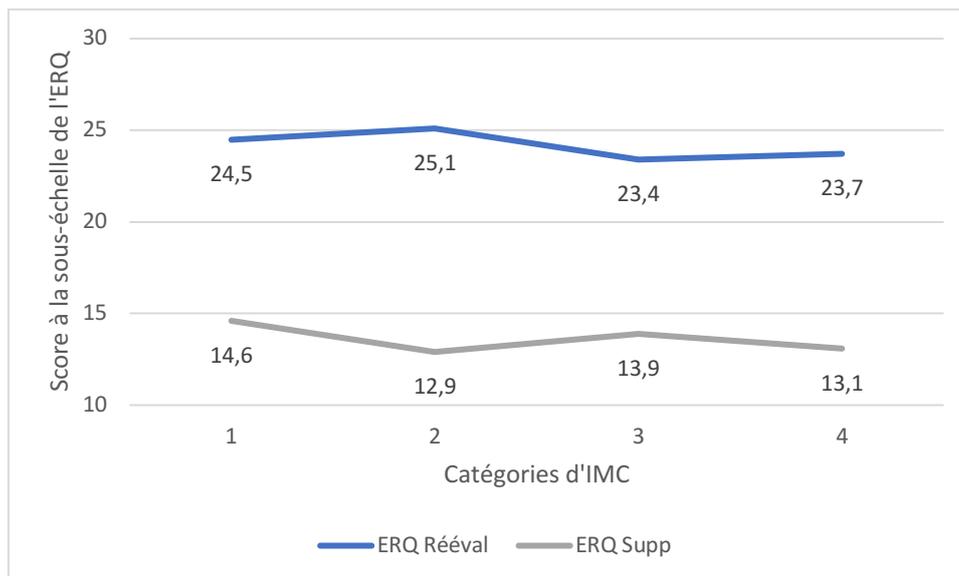
Tableau 36. Différence significative du niveau d'exigence envers soi-même entre les différentes paires de groupes d'IMC

	W	p
Groupe 1 – Groupe 2	1.315	0.353
Groupe 1 – Groupe 3	-1.223	0.387
Groupe 1 – Groupe 4	-0.280	0.843
Groupe 2 – Groupe 3	-3.983	0.005**
Groupe 2 – Groupe 4	-1.669	0.238
Groupe 3 – Groupe 4	0.990	0.484

Légende : groupe 1 = sujets maigres ($IMC < 18,5$) ; groupe 2 = sujets normo-pondéraux ($18,5 \leq IMC < 25$) ; groupe 3 = sujets souffrant de surpoids ($25 \leq IMC < 30$) ; groupe 4 = sujets souffrant d'obésité ($IMC \geq 30$)

2.4.1.4. Hypothèse 4 : la gestion émotionnelle et IMC

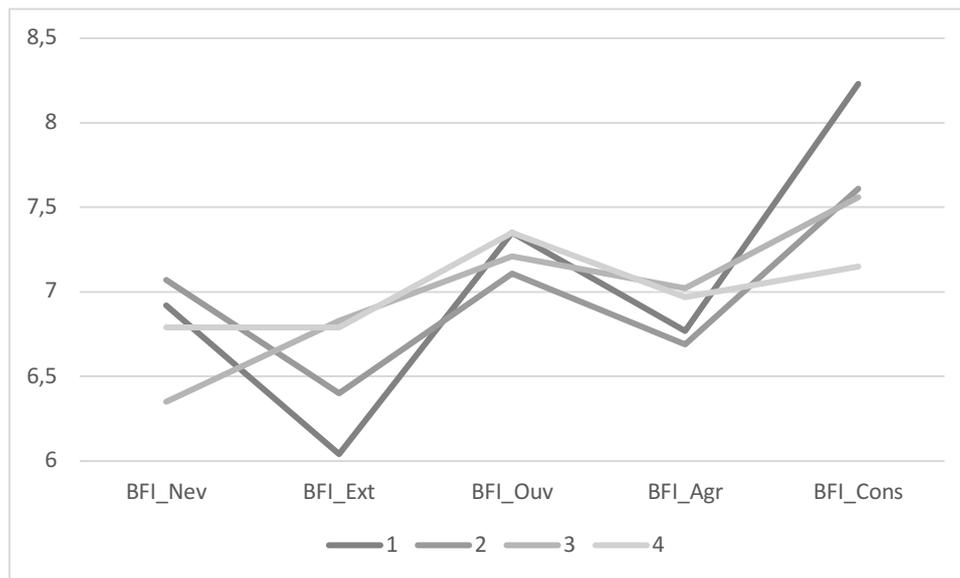
Comme illustré dans le tableau 33, les deux mesures de la gestion émotionnelle, à savoir la réévaluation et la suppression ne sont pas corrélées avec l'IMC, $r = -0,052$; $p = 0,256$ et $r = -0,005$; $p = 0,922$. La figure 13 représente les moyennes des sous-échelles « réévaluation cognitive » et « suppression » du questionnaire de régulation émotionnelle ERQ en fonction des catégories d'IMC de l'OMS. Les données ne suivant pas une loi normale, une analyse de variance aux groupes indépendants non paramétrique (Kruskal-Wallis) fut effectuée mais n'a pas pu mettre en évidence un effet significatif ni de la réévaluation cognitive ($\chi^2(3) = 4,40$; $p = 0,221$), ni de la suppression émotionnelle ($\chi^2(3) = 4,01$; $p = 0,26$).



Légende : groupe 1 = sujets maigres ($IMC < 18,5$) ; groupe 2 = sujets normo-pondéraux ($18,5 \leq IMC < 25$) ; groupe 3 = sujets souffrant de surpoids ($25 \leq IMC < 30$) ; groupe 4 = sujets souffrant d'obésité ($IMC \geq 30$)

Figure 13. Moyenne des sous-échelles « réévaluation cognitive » et « suppression » du questionnaire de régulation émotionnelle ERQ en fonction des catégories d'IMC de l'OMS

2.4.1.5. Hypothèse 5 : la personnalité et l'indice de masse corporelle



Légende : 1 = sujets maigres ($IMC < 18,5$) ; 2 = sujets normo-pondéraux ($18,5 \leq IMC < 25$) ; 3 = sujets souffrant de surpoids ($25 \leq IMC < 30$) ; 4 = sujets souffrant d'obésité ($IMC \geq 30$) ; BFI_Nev = score du névrosisme au Big Five Inventory ; BFI_Ext = score de l'extraversion au Big Five Inventory ; BFI_Ouv = score de l'ouverture au Big Five Inventory ; BFI_Agr = score de l'agréabilité au Big Five Inventory ; BFI_Cons = score de la conscience au Big Five Inventory.

Figure 14. Dimensions de la personnalité selon le Big Five Inventory en fonction des classes d'indice de masse corporelle de l'OMS

Le névrosisme et l'IMC

Comme illustré dans le tableau 33, le score de névrosisme au Big Five inventory et l'indice de masse corporelle ne sont pas corrélés, $r = -0,063$; $p = 0,177$.

Les données ne suivant pas une loi normale, une analyse de variance aux groupes indépendants non paramétrique (Kruskal-Wallis) fut effectuée et n'a pas mis en évidence un effet significatif du névrosisme sur l'IMC ($\chi^2(3) = 7,54$; $p = 0,056$) même si une tendance est présente.

Les comparaisons par paires de Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ont mis en évidence une différence significative de névrosisme entre les sujets normo-pondéraux ($M = 7,07$; $ET = 2,12$) et les sujets souffrant de surpoids ($M = 6,35$; $ET = 2,31$), $W = -3,8$; $p = 0,007$, figure 14.

L'extraversion et l'IMC

Comme illustré dans le tableau 33, le score d'extraversion au Big Five inventory et l'indice de masse corporelle sont corrélés positivement, $r = 0,095$; $p = 0,042$.

Les données ne suivant pas une loi normale, une analyse de variance aux groupes indépendants non paramétrique (Kruskal-Wallis) fut effectuée et n'a pas pu mettre en évidence un effet significatif de l'extraversion sur l'IMC ($\chi^2(3) = 4,91 ; p = 0,179$).

Les comparaisons par paires de Dwass-Steel-Critchlow-Fligner n'ont mis en évidence aucune différence significative d'extraversion entre les différents sous-groupes d'IMC.

L'ouverture et l'IMC

Comme illustré dans le tableau 33, le score d'ouverture au Big Five inventory et l'indice de masse corporelle ne sont pas corrélés, $r = 0,047 ; p = 0,315$.

Les données ne suivant pas une loi normale, une analyse de variance aux groupes indépendants non paramétrique (Kruskal-Wallis) fut effectuée et n'a pas mis en évidence un effet significatif de l'ouverture sur l'IMC ($\chi^2(3) = 1,15 ; p = 0,765$).

Les comparaisons par paires de Dwass-Steel-Critchlow-Fligner n'ont mis en évidence aucune différence significative d'ouverture entre les différentes classes d'IMC, figure 14.

L'agréabilité et l'IMC

Comme illustré dans le tableau 33, le score d'agréabilité au Big Five inventory et l'indice de masse corporelle ne sont pas corrélés, $r = 0,046 ; p = 0,319$.

Les données ne suivant pas une loi normale, une analyse de variance aux groupes indépendants non paramétrique (Kruskal-Wallis) fut effectuée et n'a pas mis en évidence un effet significatif de l'agréabilité sur l'IMC ($\chi^2(3) = 3,51 ; p = 0,319$).

Les comparaisons par paires de Dwass-Steel-Critchlow-Fligner n'ont mis en évidence aucune différence significative d'agréabilité entre les différentes classes d'IMC, figure 14.

La conscience et l'IMC

Comme illustré dans le tableau 33, le score de conscience au Big Five inventory et l'indice de masse corporelle sont corrélés négativement, $r = -0,093 ; p = 0,045$.

Les données ne suivant pas une loi normale, une analyse de variance aux groupes indépendants non paramétrique (Kruskal-Wallis) fut effectuée et n'a pas mis en évidence un effet significatif de l'agréabilité sur l'IMC ($\chi^2(3) = 8,04 ; p = 0,045$).

Les comparaisons par paires de Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ont mis en évidence une différence significative de conscience au Big five inventory entre les sujets maigres ayant un IMC inférieur à 18,5 ($M = 8,23 ; ET = 1,75$) et les sujets souffrant d'obésité ($M = 7,15 ; ET =$

1,78), $W = - 3,75$; $p = 0,008^{**}$, ainsi qu'une différence significative entre les sujets normo-pondéraux ($M = 7,61$; $ET = 1,80$) et les sujets souffrant d'obésité ($M = 7,15$; $ET = 1,78$), $W = - 2,80$; $p = 0,048^*$, figure 13. Enfin, une tendance est observée entre le niveau de conscience des sujets maigres avec celui des sujets souffrant de surpoids $W = - 2,69$; $p = 0,057$, tableau 37.

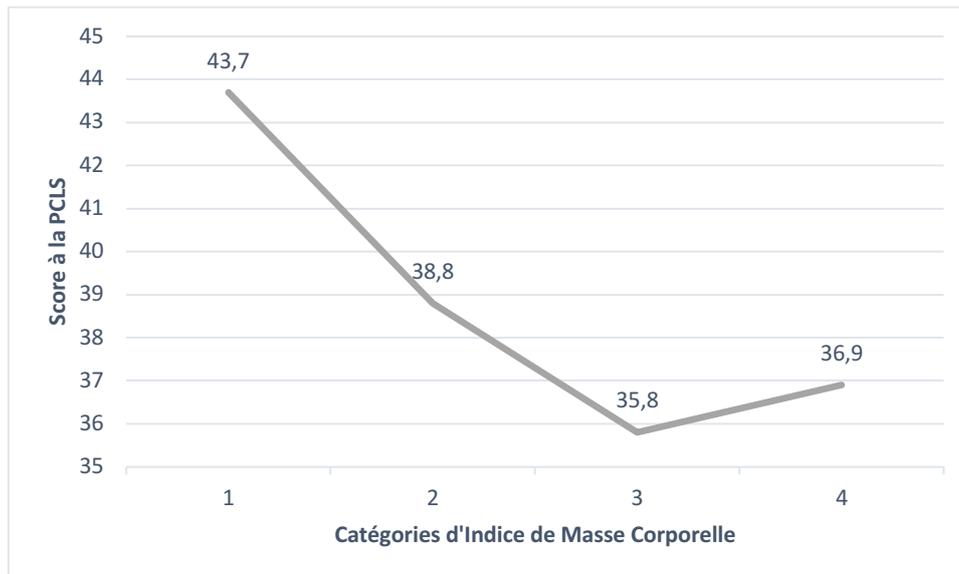
Tableau 37. Différence significative des moyennes des scores de conscience au Big Five Inventory entre les différentes paires de groupes d'IMC

	W	p
Groupe 1 – Groupe 2	-2.44	0.085
Groupe 1 – Groupe 3	-2.69	0.057
Groupe 1 – Groupe 4	-3.75	0.008*
Groupe 2 – Groupe 3	-0.76	0.590
Groupe 2 – Groupe 4	-2.80	0.048*
Groupe 3 – Groupe 4	-1.97	0.164

Légende : groupe 1 = sujets maigres ($IMC < 18,5$) ; groupe 2 = sujets normo-pondéraux ($18,5 \leq IMC < 25$) ; groupe 3 = sujets souffrant de surpoids ($25 \leq IMC < 30$) ; groupe 4 = sujets souffrant d'obésité ($IMC \geq 30$)

2.4.1.6. Hypothèse 6 : événements de vie stressants

Comme illustré dans le tableau 33, le score à la PCLS estimant l'intensité de l'état de stress post traumatique et l'indice de masse corporelle sont corrélés négativement, $r = - 0,103$; $p = 0,04$.



Légende : groupe 1 = sujets maigres ($IMC < 18,5$) ; groupe 2 = sujets normo-pondéraux ($18,5 \leq IMC < 25$) ; groupe 3 = sujets souffrant de surpoids ($25 \leq IMC < 30$) ; groupe 4 = sujets souffrant d'obésité ($IMC \geq 30$) ; PCLS : Posttraumatic Stress Disorder Checklist Scale version spécifique

Figure 15. Moyenne des scores à la PCLS en fonction des catégories d'IMC de l'OMS

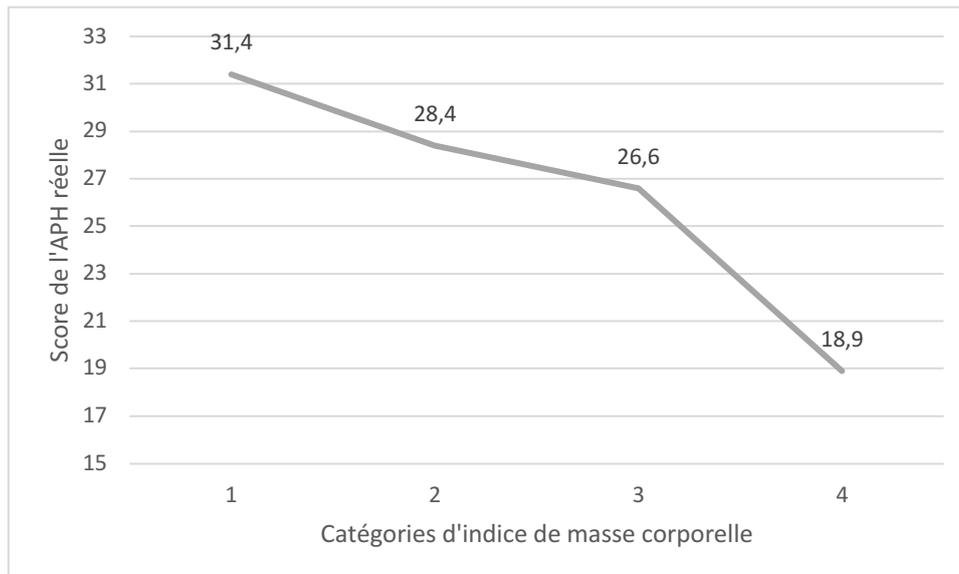
Les données ne suivant pas une loi normale, une analyse de variance aux groupes indépendants non paramétrique (Kruskal-Wallis) fut effectuée et n'a pas pu mettre en évidence un effet significatif de l'intensité de l'état de stress post-traumatique sur l'Indice de masse corporelle ($\chi^2(3) = 4,29$; $p = 0,232$).

Des comparaisons par paires de Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ont été effectuées et n'ont pas pu mettre en évidence des différences significatives entre les sous-groupes, figure 15.

2.4.1.7. Hypothèse n°7 = Activité physique hebdomadaire

Comme illustré dans le tableau 33, le score de l'activité physique hebdomadaire réelle et l'indice de masse corporelle sont corrélés négativement, $r = -0,109$; $p = 0,019^*$.

Les données ne suivant pas une loi normale, une analyse de variance aux groupes indépendants non paramétrique (Kruskal-Wallis) fut effectuée et a mis en évidence un effet significatif de l'intensité de l'activité physique sur l'Indice de masse corporelle ($\chi^2(3) = 11,6$; $p = 0,009^{**}$), figure 16.



Légende : groupe 1 = sujets maigres ($IMC < 18,5$) ; groupe 2 = sujets normo-pondéraux ($18,5 \leq IMC < 25$) ; groupe 3 = sujets souffrant de surpoids ($25 \leq IMC < 30$) ; groupe 4 = sujets souffrant d'obésité ($IMC \geq 30$)

Figure 16. Moyenne des scores de l'activité physique hebdomadaire réelle selon le GLTQ en fonction des catégories d'IMC de l'OMS

Des comparaisons par paires de Dwass-Steel-Critchlow-Fligner ont été effectuées et ont mis en évidence des différences significatives entre les sous-groupes (tableau 38). En effet, les sujets maigres ayant un IMC inférieur à 18,5 ont un niveau d'activité physique hebdomadaire ($M = 31,4$; $ET = 19,5$) statistiquement différent des sujets souffrant d'obésité ($M = 18,9$; $ET = 16,8$). Il en est de même pour les sujets normo-pondéraux ($M = 28,4$; $ET = 25,3$) comparativement aux sujets souffrant d'obésité ($M = 18,9$; $ET = 16,8$) et pour les sujets souffrant de surpoids ($M = 26,6$; $ET = 22$) comparativement aux sujets souffrant d'obésité ($M = 18,9$; $ET = 16,8$).

Tableau 38. Différence significative des moyennes d'activité physique hebdomadaire au Big Five Inventory entre les différentes paires de groupes d'IMC

	W	p
Groupe 1 – Groupe 2	-1.82	0.198
Groupe 1 – Groupe 3	-1.80	0.202
Groupe 1 – Groupe 4	-4.20	0.003
Groupe 2 – Groupe 3	-0.59	0.676
Groupe 2 – Groupe 4	-4.23	0.003
Groupe 3 – Groupe 4	-3.15	0.026

Légende : groupe 1 = sujets maigres (IMC < 18,5) ; groupe 2 = sujets normo-pondéraux (18,5 ≤ IMC < 25) ; groupe 3 = sujets souffrant de surpoids (25 ≤ IMC < 30) ; groupe 4 = sujets souffrant d'obésité (IMC ≥ 30)

2.4.2-Résultats statistiques supplémentaires

Notre échantillon, bien que de taille importante ($n = 511$) ne nous permettait pas de faire des analyses statistiques suffisantes pour répondre à nos questions de départ. Aussi, avons-nous fait appel à un statisticien qui nous a conseillé d'effectuer quelques modifications.

Les participants ayant indiqué qu'ils n'avaient subi aucun événement de vie stressant et n'ayant pas rempli le questionnaire PCL ($n = 35$) ont reçu le score minimal de 17 sur cette mesure, de façon à être intégrés aux analyses incluant cette variable.

Nous vous présentons ci-après ces nouvelles analyses.

2.4.2.1. Analyses préliminaires

L'étude MOS s'intéressant spécifiquement aux déterminants du surpoids et de l'obésité, les participants en situation d'insuffisance pondérale ($IMC < 18,50$; $n = 31$) ont été retirés de l'échantillon. Néanmoins, ultérieurement, nous procéderons à l'analyse de groupe. De plus, les participants n'ayant pas répondu à certains questionnaires de l'enquête ont été exclus ($n = 158$) ainsi que le participant ayant un IMC de 49 (5,28 écarts-types au-dessus de la moyenne).

La taille d'échantillon finale était de $N = 322$ (66 hommes et 256 femmes ; âge moyen = 36,60 ans, $ET = 13,30$, étendue = 18 – 74 ans ; niveau d'études Master ou supérieur pour 74% de l'échantillon). Les statistiques descriptives pour les différentes mesures collectées sont représentées dans le tableau 39. Les variables suivaient globalement une loi normale, à l'exception d'une légère asymétrie pour l'IMC, la perte de poids souhaitée en pourcentage de la

masse corporelle, et la quantité d'activité physique. Sur l'ensemble de l'échantillon, 86% des participants déclaraient souhaiter perdre du poids, et 11% déclaraient avoir l'intention de se faire aider par un professionnel pour cela.

Pour chacune des analyses d'intérêt détaillées ci-après, l'absence de valeurs influentes (outliers) a été vérifiée à l'aide de la distance de Cook. L'inspection des résidus n'a pas montré de violation majeure des principales conditions d'application, et les valeurs de tolérance (toutes > 0,50) n'ont pas révélé de problème de multicolinéarité entre les prédicteurs.

Tableau 39. Statistiques descriptives pour l'étude MOS, version 2.

Variable	Moyenne	Ecart-type	Etendue	Asymétrie	Aplatissement
IMC actuel	24.86	4.54	18.59 - 41.52	1.23	1.72
Perte de poids souhaitée (%)	9.87	7.91	0.00 – 50.00	1.41	2.69
Activité physique réelle	26.17	23.21	0 - 150	1.96	6.52
Restriction cognitive	4.86	2.48	0 - 10	-0.13	-0.61
Stress	5.16	2.54	0 - 10	-0.34	-0.79
Exigences envers soi	6.73	2.30	0 - 10	-0.82	0.38
ERQ - reappraisal	23.85	7.03	6 - 42	-0.07	-0.20
ERQ - suppression	13.20	6.05	4 - 28	0.36	-0.90
BFI - ouverture	7.22	1.91	2 - 10	-0.32	-0.54
BFI - conscience	7.43	1.79	2 - 10	-0.35	-0.34
BFI - extraversion	6.56	2.37	2 - 10	-0.12	-1.02
BFI - agréabilité	6.81	1.84	2 - 10	-0.20	-0.69
BFI - névrosisme	6.89	2.19	2 - 10	-0.45	-0.67
PCL - total	36.28	15.12	17 - 80	0.48	-0.56

Légende ERQ = Emotional Regulation Questionnaire (scores possibles de 6 à 42 pour le reappraisal et de 4 à 28 pour la suppression) ; BFI = Big Five Inventory (scores possibles de 2 à 10) ; PCL = PTSD Check List (scores possibles de 17 à 85).

Question 1 : Déterminants de l'IMC

La première analyse s'est intéressée aux déterminants de l'IMC actuel : quelles variables psychologiques prédisent l'IMC d'une personne ? Nos hypothèses ont été testées grâce à une régression multiple, avec l'IMC comme variable dépendante et les prédicteurs potentiels (âge, sexe, activité physique, restriction cognitive, stress, exigences envers soi, deux dimensions de l'ERQ, cinq dimensions du BFI, et score total au PCL) comme variables indépendantes.

Les résultats de cette analyse sont synthétisés dans le tableau 40. Le R² total pour cette analyse était de 0,13, indiquant que la combinaison de tous les prédicteurs permettait de prédire 13% de la variance de l'IMC actuel du participant. L'analyse a montré un lien positif entre l'IMC et l'âge, la restriction cognitive, et le stress ; autrement dit, les participants ayant des scores plus élevés sur ces trois variables avaient tendance à présenter un IMC significativement plus élevé.

Toutefois, ces trois variables avaient peu d'influence sur l'IMC (coefficients bêtas compris entre 0,17 et 0,18, soit environ 3% de variance expliquée).

Inversement, l'analyse a montré un lien négatif significatif entre l'IMC et le trait de personnalité de conscience : autrement dit, les participants ayant un fort niveau de conscience avaient tendance à présenter un IMC significativement plus faible. L'influence de cette variable était également peu importante (coefficient bêta de -0,13, soit moins de 2% de variance expliquée). Enfin, l'IMC a montré un lien négatif tendanciel avec l'activité physique d'une part et la symptomatologie de type état de stress post-traumatique d'autre part.

Tableau 40. Prédiction de l'IMC actuel

Variable	β	<i>F</i>	<i>ddl</i>	<i>p</i>
Sexe	-.04	0.37	0.35	.553
Âge	.18	9.58	9.67	.002
Activité physique réelle	-.09	2.82	2.82	.094
Restriction cognitive	.17	9.18	9.09	.003
Stress	.17	5.92	5.90	.016
Exigences envers soi	.02	0.07	0.06	.799
ERQ - reappraisal	-.08	2.12	2.13	.145
ERQ - suppression	.09	2,00	2.02	.156
BFI - ouverture	.06	1.19	1.20	.274
BFI - conscience	-.13	4.92	4.94	.027
BFI - extraversion	.10	2.84	2.85	.093
BFI - agréabilité	.02	0.17	0.17	.683
BFI - névrosisme	-.11	2.70	2.65	.104
PCL - total	-.11	3.22	3.22	.074

Légende. β = coefficient bêta issu de la régression multiple, indiquant l'influence spécifique du prédicteur en contrôlant pour les autres variables ; *F* = statistique de décision correspondante (*F* de Fisher) ; *ddl* = degrés de liberté effet et erreur pour le test statistique ; *p* = valeur *p* pour le test de ce prédicteur. Les prédicteurs significatifs sont indiqués en gras, les prédicteurs tendanciellement significatifs en gras et en italique.

Question 2 : Déterminants du souhait de perdre du poids

La seconde série d'analyses s'est intéressée aux déterminants du souhait des participants de perdre du poids. Nous avons dans un premier temps testé les prédicteurs de la réponse à la question "souhaitez-vous perdre du poids ?" (oui/non) à l'aide d'une régression logistique. Une observation influente identifiée par la distance de Cook a été retirée de l'échantillon pour cette analyse. Les résultats sont résumés dans le tableau 41.

Au total, l'analyse a permis de prédire 58% de la variance du souhait de perdre du poids (pseudo- R^2 de Nagelkerke = 0,58). Les résultats ont révélé un effet très important du sexe sur le souhait de perdre du poids, les femmes ayant une probabilité nettement plus élevée de

souhaiter perdre du poids que les hommes. Un IMC actuel plus élevé prédisait également une probabilité significativement plus grande de souhaiter perdre du poids, de même qu'une restriction cognitive élevée. Un effet positif tendanciel de l'ouverture sur le souhait de perdre du poids est aussi apparu à l'analyse. Inversement, un niveau élevé d'exigences envers soi-même, d'extraversion et d'agréabilité prédisaient une probabilité significativement plus faible de souhaiter perdre du poids. Les effets positifs de l'ouverture et des symptômes de stress étaient tendanciels.

Tableau 41. Prédiction du souhait de perdre du poids

Variable	Coefficient	Erreur standard	χ^2 de Wald	ddl	p
Sexe	6.23	1.40	19.92	1	<.001
Âge	-0.03	0.03	1.61	1	.205
IMC actuel	1.41	0.28	25.96	1	<.001
Activité physique réelle	-0,00	0.01	0.15	1	.699
Restriction cognitive	0.65	0.15	18.43	1	<.001
Stress	-0.04	0.16	0.08	1	.782
Exigences envers soi	-0.37	0.16	5.03	1	.025
ERQ - reappraisal	0.05	0.05	1.34	1	.247
ERQ - suppression	-0.04	0.06	0.42	1	.516
<i>BFI - ouverture</i>	<i>0.31</i>	<i>0.16</i>	<i>3.70</i>	<i>1</i>	<i>.054</i>
BFI - conscience	0.04	0.19	0.04	1	.836
BFI - extraversion	-0.26	0.13	3.92	1	.048
BFI - agréabilité	-0.63	0.22	8.13	1	.004
BFI - névrosisme	0.04	0.18	0.05	1	.826
<i>PCL - total</i>	<i>0.04</i>	<i>0.02</i>	<i>3.24</i>	<i>1</i>	<i>.072</i>

Note. coefficient = paramètre de la régression logistique reflétant l'influence du prédicteur, en contrôlant pour les autres variables (cette mesure peut être supérieure à 1 en régression logistique) ; ddl = degrés de liberté effet pour le test statistique ; p = valeur p pour le test de ce prédicteur. Les prédicteurs significatifs sont indiqués en gras, les prédicteurs tendanciellement significatifs en gras et en italique.

Dans un second temps, nous avons testé les prédicteurs du degré de perte de poids souhaité (en pourcentage de la masse corporelle actuelle) à l'aide d'une régression multiple. Les résultats sont résumés dans le tableau 42.

Tableau 42. Prédiction de la quantité de perte de poids souhaitée

Variable	β	F	ddl	p
Sexe	.22	14.4	1, 307	<.001
Âge	.05	0.88	1, 307	.348
Activité physique réelle	-.11	4.09	1, 307	.044
Restriction cognitive	.19	12.18	1, 307	.001
Stress	.18	7.18	1, 307	.008
Exigences envers soi	.02	0.14	1, 307	.710
ERQ - reappraisal	-.03	0.34	1, 307	.562
ERQ - suppression	.04	0.51	1, 307	.475
BFI - ouverture	.06	1.30	1, 307	.255
BFI - conscience	-.18	10.77	1, 307	.001
BFI - extraversion	.03	0.22	1, 307	.638
BFI - agréabilité	.02	0.15	1, 307	.702
BFI - névrosisme	-.02	0.12	1, 307	.727
PCL - total	-.06	0.89	1, 307	.347

Note. coefficient = paramètre de la régression logistique reflétant l'influence du prédicteur en contrôlant pour les autres variables ; ddl = degrés de liberté effet pour le test statistique ; p = valeur p pour le test de ce prédicteur. Les prédicteurs significatifs sont indiqués en gras, les prédicteurs tendanciellement significatifs en gras et en italique.

Au total, cette analyse a permis de prédire 16 % de la variance totale de la perte de poids souhaitée ($R^2 = 0,16$). L'IMC actuel du participant constituait un prédicteur nettement plus important que toutes les autres variables ($\beta = 0,81$, soit 65 % de la variance totale expliquée) et n'a pas été inclus dans cette régression multiple pour ne pas compromettre le test de l'effet des autres prédicteurs.

La régression multiple a montré que les femmes avaient tendance à vouloir perdre significativement plus de poids. La restriction cognitive et le stress ont montré un lien positif avec la quantité de perte de poids souhaitée, indiquant que les participants avec des scores élevés sur ces variables souhaitaient perdre plus de poids. Enfin, l'activité physique et le trait de personnalité de conscience ont montré une relation négative significative avec la perte de poids souhaitée, indiquant que les participants avec une activité physique élevée ou avec un haut niveau de conscience souhaitaient perdre moins de poids.

Question 3 : Déterminants de la décision de se faire accompagner pour perdre du poids

Notre dernière analyse s'est intéressée aux déterminants du souhait des participants de se faire accompagner ou non pour perdre du poids. Les résultats de la régression logistique correspondante sont résumés dans le tableau 43.

Tableau 43. Prédiction du souhait de se faire accompagner pour perdre du poids

Variable	Coefficient	Erreur standard	χ^2 de Wald	ddl	p
Sexe	0.80	0.75	1.15	1	.283
Âge	0.00	0.02	0.03	1	.872
IMC actuel	0.17	0.08	5.24	1	.022
Perte de poids souhaitée (%)	0.02	0.04	0.19	1	.660
Activité physique réelle	-0.03	0.05	0.37	1	.542
Restriction cognitive	0.12	0.10	1.50	1	.221
Stress	-0.06	0.11	0.28	1	.597
Exigences envers soi	0.12	0.11	1.11	1	.293
ERQ - reappraisal	0.00	0.03	0.01	1	.919
ERQ - suppression	-0.03	0.04	0.69	1	.406
BFI - ouverture	-0.04	0.12	0.09	1	.760
BFI - conscience	0.02	0.13	0.03	1	.868
BFI - extraversion	0.26	0.11	5.40	1	.020
BFI - agréabilité	-0.02	0.13	0.03	1	.871
BFI - névrosisme	0.03	0.13	0.05	1	.822
PCL - total	0.01	0.02	0.28	1	.600

Note. coefficient = paramètre de la régression logistique reflétant l'influence du prédicteur, en contrôlant pour les autres variables (cette mesure peut être supérieure à 1 en régression logistique) ; ddl = degrés de liberté effet pour le test statistique ; p = valeur p pour le test de ce prédicteur. Les prédicteurs significatifs sont indiqués en gras, les prédicteurs tendanciellement significatifs en gras et en italique.

Au total, cette analyse a permis de prédire 29 % de la variance du souhait de perdre du poids (pseudo-R² de Nagelkerke = 0,29). La plupart des variables n'ont montré aucun effet sur le souhait de se faire accompagner pour perdre du poids. L'analyse a uniquement montré un effet de l'IMC actuel (en contrôlant pour la quantité de perte de poids souhaitée ; inversement, retirer l'IMC actuel de l'analyse révèle un effet de la quantité de perte de poids souhaitée, indiquant que ces deux prédicteurs expliquent une part de variance redondante concernant la décision de se faire accompagner), ainsi qu'un effet positif de l'extraversion : autrement dit, les participants ayant un IMC plus élevé (ou de façon équivalente, une plus grande quantité de poids à perdre) et les plus extravertis ont significativement plus tendance à vouloir se faire accompagner pour perdre du poids.

Tableau 44. Résumé des résultats

Hypothèses	Résultats
<p align="center">(H1) Restriction cognitive</p> <p>Corrélation positive entre les scores à l'échelle visuelle numérique de restriction cognitive et l'IMC.</p>	Hypothèse confirmée
<p align="center">(H2) Stress perçu</p> <p>Corrélation positive entre les scores à l'échelle visuelle numérique de stress perçu et l'IMC.</p>	Hypothèse non confirmée
<p align="center">(H3) Exigences élevées</p> <p>Corrélation positive entre les scores à l'échelle visuelle numérique d'exigences élevées et l'IMC.</p>	Hypothèse non confirmée
<p align="center">(H4) Gestion émotionnelle</p> <p>Corrélation positive entre les scores à de suppression expressive à l'ERQ et l'IMC Corrélation négative entre les scores à de réévaluation positive à l'ERQ et l'IMC</p>	Hypothèses non confirmées
<p align="center">(H5) Personnalité</p> <p>Corrélation positive entre les scores de névrosisme au BFI-Fr et l'IMC Corrélation positive entre les scores d'extraversion au BFI-Fr et l'IMC Corrélation positive entre les scores d'agréabilité au BFI-Fr et l'IMC Corrélation positive entre les scores de conscience au BFI-Fr et l'IMC</p>	<p>Hypothèse non confirmée</p> <p>Hypothèse confirmée</p> <p>Hypothèse non confirmée</p> <p>Hypothèse non confirmée, corrélation négative</p>
<p align="center">(H6) Evénements de vie stressants</p> <p>Corrélation positive entre les scores obtenus à la PCL et l'IMC</p>	Hypothèse non confirmée, corrélation négative

2.5. Discussion

Discussion sur les déterminants du surpoids et de l'obésité

2.5.1. Restriction cognitive et IMC

L'étude a mis en évidence un effet de la restriction cognitive sur l'indice de masse corporelle.

Notre hypothèse était que la restriction cognitive et l'IMC étaient positivement corrélés. En effet, suite à notre revue de littérature sur ce sujet, nous pensions que plus un individu avait un niveau de restriction cognitive élevé, plus son IMC était important et vice-versa. Notre hypothèse est confirmée mais la taille de l'effet est faible (r de Pearson = 0,184). Cependant, la relation entre ces deux variables n'est pas linéaire puisqu'en forme de courbe. Aussi, le coefficient de corrélation de Spearman, qui permet d'analyser des relations non linéaires monotones, semble est-il plus adapté. Son calcul ($r = 0,194$; $p < 0,001$) confirme la relation positive entre la RC et l'IMC mais l'effet reste faible.

De plus, une analyse de variance à groupes indépendants a mis en évidence l'effet de la restriction cognitive sur l'IMC et les analyses complémentaires ont permis d'observer que les sujets maigres, ayant un IMC inférieur à 18,5 avaient un score de RC statistiquement plus bas que les sujets normo-pondéraux, qu'avec ceux souffrant de surpoids et enfin qu'ils se distinguaient des sujets souffrant d'obésité. La probabilité statistique que les sujets normo-pondéraux n'aient pas un niveau de restriction cognitive inférieur aux sujets obèses était de 0,098 indiquant ainsi une tendance statistique qui pourrait se confirmer en augmentant la taille d'échantillon.

Enfin, les nouvelles analyses de régressions multiples ont confirmé ce lien : les sujets ayant une RC plus importante ont un IMC plus élevé.

Nos résultats confirment donc que le niveau de restriction cognitive n'est pas plus faible chez les sujets souffrant de surpoids ou d'obésité comparativement aux autres sujets. Et cela est en désaccord avec certaines études même très récentes. En effet, une étude effectuée sur 100 sujets en Inde a mis en évidence une corrélation négative ($r = -0,22$, $p = 0,05$) entre l'IMC et la RC (Singh, Bains, & Kaur, 2017). Une autre étude, effectuée sur 3515 sujets âgés de 35 à 64 ans dont 53,2% de femmes, multicentrique effectuée en France et en Finlande avait mis en évidence une corrélation positive entre IMC et RC pour des IMC faibles et une corrélation négative pour les IMC élevés en Finlande. En France, les chercheurs avaient observé une

corrélation positive pour les IMC faibles et un effet plateau pour les IMC élevés ce qui est proche de nos résultats (de Lauzon-Guillain et al., 2017).

Le non-consensus sur le sens des relations entre ces variables pose question. En effet, mesurons-nous tous la même chose ? Nous nous étions précédemment posé la question lorsque nous avons utilisé trois outils de mesure de la RC différents dans l'étude GRADI-1 qui nous avait donné des résultats contradictoires, à savoir un effet significatif pour l'échelle visuelle numérique, une tendance significative pour le DEBQ et aucune tendance pour le TFEQ. Notre discussion avait conclu que le TFEQ ne semblait pas valide car, en mesurant le contrôle effectif, il ne mesurerait pas ce qu'il est censé mesurer, à savoir l'intention de contrôler son alimentation dans le but de perdre du poids ou de ne pas en prendre. C'est probablement la raison pour laquelle certaines études observent une relation négative entre la RC et l'IMC.

La présente étude MOS met en évidence une association positive entre l'intention de contrôler son alimentation dans le but de contrôler son poids et l'indice de masse corporelle. Plus les sujets sont restreints, plus ils sont gros et plus ils sont gros, plus ils sont restreints.

2.5.2. Stress perçu et IMC

Notre hypothèse, issue de la revue de la littérature, selon laquelle il existe une relation linéaire positive entre le stress perçu et l'IMC n'est pas confirmée. En revanche, il existe bien une différence significative de stress perçu entre les sujets souffrant de surpoids et ceux souffrant d'obésité. En effet, les sujets en surpoids sont les individus de l'échantillon qui se sentent le moins stressés, suivis des normo-pondéraux, des maigres et des sujets obèses.

Nous faisons l'hypothèse que, peut-être, manger serait une stratégie efficace de gestion du stress mais l'effet maximum serait retrouvé chez les sujets en surpoids et dépassé chez les sujets obèses. Il se pourrait que les sujets en surpoids parviennent encore à se reconforter, à se « déstresser » avec l'alimentation et non les sujets obèses qui auraient un trouble du réconfort, une incapacité à se reconforter due aux émotions alimentaires (peur de prendre du poids, culpabilité, honte...). Il serait intéressant de mieux comprendre cette différence significative de stress perçu entre les sujets en surpoids et obèses en réitérant l'expérience et augmentant les mesures (anxiété situationnelle avec la STAI A et anxiété trait avec la STAI B). Et, cela, d'autant plus, que notre deuxième analyse, dans lesquelles les sujets maigres étaient exclus, avait mis en évidence une relation positive entre le stress perçu et l'IMC.

Il serait donc peut-être utile d'ouvrir les hypothèses en mettant en place une méthodologie d'analyse phénoménologique interprétative où, lors d'entretiens non directifs auprès de sujets en surpoids et obèses, les expérimentateurs s'attacheraient à mieux comprendre leur vécu concernant le stress.

2.5.3. Exigence envers soi-même et l'IMC

L'étude n'a pas mis en évidence une relation linéaire entre le fait d'être exigeant envers soi-même et l'IMC actuel, que ce soit dans la première ou dans la deuxième analyse.

En revanche, l'effet de l'exigence envers soi-même sur l'indice de masse corporelle semble être confirmée. Les sujets normo-pondéraux disent être beaucoup plus exigeants envers eux-mêmes que les sujets souffrant de surpoids.

Ces résultats ne confirment pas notre hypothèse qui était une relation positive entre le perfectionnisme et l'IMC mais confirment malheureusement certaines données de la littérature. Pourtant l'étude GRADI-1 nous avait orienté vers un perfectionnisme plus important chez les sujets qui consultaient un praticien du GROS comparativement aux normes de sujets non cliniques.

Nous utilisons le terme « malheureusement », non pas pour notre déception scientifique mais du fait que ce type de données accroît potentiellement la stigmatisation des sujets obèses (Lacroix, Alberga, Russel-Mathew, McLaren, & von Ranson, 2017). Cela renforcerait l'idée selon laquelle ils seraient moins exigeants envers eux-mêmes, se laisseraient donc plus aller...

Et si la stigmatisation était tellement internalisée qu'il leur serait impossible de se qualifier d'exigeants envers eux-mêmes car jugeant cette phrase incompatible avec le fait d'être incapables de maintenir le contrôle de son corps ? Aussi, il semble indispensable de réitérer cette mesure avec un outil plus complet. Le questionnaire sur le perfectionnisme (QR), questionnaire d'auto-évaluation de 64 items comporte trois sous-échelles permettant de distinguer le perfectionnisme fonctionnel qui est associé à peu de conséquences négatives et le perfectionnisme pathologique, associé à beaucoup de conséquences négatives (Bouvard, 2009). Celui-ci pourrait être associé à l'utilisation d'un questionnaire sur le sentiment de stigmatisation et/ou un questionnaire sur la stigmatisation internalisée à définir. Enfin, une analyse phénoménologique interprétative pourrait permettre d'améliorer la compréhension du phénomène pour les futures études.

2.5.4. Gestion émotionnelle et IMC

L'étude n'a pas pu mettre en évidence une relation entre le type de stratégie de gestion émotionnelle et l'IMC.

Pourtant, la relation entre le poids des participants et leurs émotions est perçue. En effet, 49 % des sujets souffrant de surpoids et 40 % de ceux souffrant d'obésité disent que leur poids est totalement en lien avec leurs émotions et ce chiffre passe à 67,5 % et 46% si on ajoute le choix : « les émotions ont plutôt un impact sur mon poids ». La relation serait donc présente mais non mesurée dans cette étude. Pour cela, il serait nécessaire d'utiliser d'autres mesures que des échelles d'auto-évaluation et envisager des mesures implicites.

2.5.5. Personnalité et l'IMC

Névrosisme et IMC

L'étude n'a pas mis en évidence une relation linéaire entre l'IMC et le névrosisme mais les données vont vers l'hypothèse d'un effet du névrosisme sur l'IMC. Les sujets souffrant de surpoids auraient des scores au névrosisme statistiquement plus faibles que les sujets normo-pondéraux.

Ces résultats vont dans le sens inverse des données de la littérature qui mettent en avant une corrélation positive entre le névrosisme et l'IMC (McCann, 2011; Sutin et al., 2011; Sutin & Terracciano, 2016).

Dans l'étude de 2011, effectuée sur 1988 sujets américains, le névrosisme était mesuré à l'aide de 48 items du NEO-PI-R, questionnaire de personnalité. Dans celle de 2016, les auteurs avaient utilisé le Big Five Inventory à 44 items dont 8 servent au score du névrosisme. Dans notre étude, seulement deux items ont servi à son calcul : « Est relaxe, détendu, gère bien les stress » et « est facilement anxieux ». Notre mesure semble s'apparenter à une mesure de l'anxiété et non du névrosisme dans sa globalité et ses six facettes : anxiété, dépression, timidité sociale, colère, vulnérabilité au stress, impulsivité. Aussi nous semble-il prudent de réitérer l'étude avec un instrument plus complet avant de discuter ces résultats et de conclure dans un sens ou dans un autre.

Conscience et l'IMC

L'étude a mis en évidence une relation linéaire entre l'IMC et la conscience mais celle-ci est très faible ($r = 0,09$), suggérant une droite quasi-horizontale ce qui ne reflète pas la réalité. En effet, la relation n'est pas linéaire et la conscience a un effet significatif sur l'IMC. En effet, les sujets maigres, ayant un IMC inférieur à 18,5 ont un niveau de conscience plus élevé que les sujets obèses et les sujets normo-pondéraux ont également un score de conscience statistiquement plus élevé que les sujets souffrant d'obésité. Notre deuxième analyse excluant les sujets maigres a confirmé une relation négative entre les deux variables.

Mais, avant tout, il semble nécessaire de reprendre les items ayant permis de calculer le score de cette dimension afin de savoir quelle(s) facettes de la conscience est/ sont réellement mesurée (s). La lecture du BFI-Fr montre que seule la facette autodiscipline est prise en compte comme en témoigne les deux items : « travaille consciencieusement » et « a tendance à être paresseux ». Aussi serait-il plus valide de remplacer le terme « conscience » par « autodiscipline ».

Nous ne discuterons pas de l'autodiscipline plus élevée chez les sujets maigres du fait de la non possibilité de les distinguer des sujets souffrant d'anorexie mentale dont le score d'autodiscipline est fortement documenté dans la littérature.

Les sujets normo-pondéraux auraient également un score d'autodiscipline plus élevé que les sujets souffrant d'obésité.

Est-ce un problème fonctionnel, à savoir un déficit des fonctions exécutives ? En effet, les sujets souffrant d'obésité auraient des déficits des fonctions exécutives (Steward et al., 2018) et cela se distinguerait dès l'enfance (Augustijn et al., 2018).

Est-ce une internalisation de la stigmatisation comme nous avons déjà émis l'hypothèse au sujet des exigences élevées ? En effet, nous l'avons déjà mentionné dans la première partie, la littérature montre que les sujets obèses finissent par penser d'eux-mêmes ce que les autres pensent des « gros ». L'individu obèse finit par se penser incapable de mener à bien un projet comme « maigrir », manquer de volonté, de persévérance, de motivation.

2.5.6. Événements de vie stressants et IMC

Contrairement à notre hypothèse, l'étude a mis en évidence une relation linéaire négative entre l'IMC et l'intensité des symptômes de stress post-traumatiques. Ainsi, plus les sujets présenteraient une symptomatologie de stress post-traumatique, plus ils seraient maigres.

A contrario, plus les individus auraient un IMC élevé, moins ils seraient sémiologiquement « traumatisés ».

Nous parlons ici d'une symptomatologie de stress post-traumatique et non de trouble stress post-traumatique car si les symptômes sont mesurés de façon valide (répétition, évitement, hyperactivité neurovégétative), l'événement causal de ces symptômes ne correspond pas toujours au critère 1 du trouble de stress post-traumatique, à savoir un événement où le sujet aurait été exposé à la mort ou menacé de mort, de blessure grave, ou de violence sexuelle de façon direct, ou en tant que témoin ou exposé de façon répétée ou intense à des détails aversifs de cet événement traumatique. En 2005, Mol & al mettaient déjà en évidence que beaucoup de personnes cotaient à la symptomatologie traumatique de la PCL sans que l'événement ne corresponde au critère A du DSM IV-R. Nous avons donc demandé à une psychologue clinicienne experte en trauma de classer les événements décrits dans l'étude en événements traumatiques ou non traumatiques : 12% étaient fidèles au critère A, 46 % ne l'étaient pas, et 42% nécessitaient plus d'informations pour pouvoir trancher. L'étude MOS met en évidence une symptomatologie traumatique moins importante chez les sujets obèses que chez les sujets normo-pondéraux, résultats en opposition avec une grande partie de la littérature scientifique. Ces résultats non-attendus seraient-ils dus à une erreur de mesure ? Que mesure-t-on réellement chez les 88 % de sujets pour qui l'événement ne correspond pas au critère A ? Le concept de symptomatologie traumatique sans événement traumatique est-il valide ?

Nous pouvons également nous demander si notre échantillon composé de 70 % de sujets ayant un master ou un doctorat ne serait pas un biais important. Les sujets souffrant d'obésité de notre échantillon sont-ils « les mêmes » que les sujets de classe socio-économique plus faible ? Cela pose également la question du moment où l'obésité s'est développée. L'événement traumatique a-t-il précédé ou succédé à l'obésité ?

Enfin, manger permettrait-il de ne pas développer les symptômes du PTSD ? Manger serait-il une stratégie de protection efficace contre les symptômes du PTSD ? Etant donné la non-conformité de ces conclusions avec une partie littérature scientifique, il serait important, dans un premier temps, de confirmer ces résultats avec un échantillon plus représentatif de la population et ajouter une question pour connaître la temporalité du développement des troubles.

2.5.7. Activité physique hebdomadaire et l'IMC

L'étude MOS a mis en évidence une relation négative entre l'activité physique hebdomadaire réelle et l'IMC. Ce résultat n'est pas surprenant : plus les sujets sont maigres, plus ils font du sport et/ou plus ils sont maigres, plus ils font du sport. En revanche, l'activité physique détermine très peu l'indice de masse corporelle ($\beta = 0,09$ vs $0,17$ pour la RC).

Cependant, faire du sport est « bon » pour la santé mais faire du sport quand on souffre d'obésité n'est pas une tâche simple. Premièrement, comme nous l'avons vu dans la revue de la littérature, la stigmatisation peut amener les sujets en surpoids ou obèse à éviter les salles de sport, les piscines, les gymnases. Deuxièmement, bouger quand on souffre d'obésité est difficile et peut être rapidement douloureux. Enfin, les sujets souffrant de surpoids ou d'obésité peuvent avoir une histoire avec le sport un peu « traumatique » : les moqueries, les difficultés qu'ils avaient aux yeux de tous... Bouger en toute sécurité et entouré de bienveillance serait l'objectif à atteindre pour améliorer ce rapport avec le sport qui, étymologiquement, signifie « divertissement », « plaisir ». Valoriser le sport comme une source de plaisir, un divertissement et non comme un moyen de perdre du poids serait peut-être un deuxième axe à atteindre pour inscrire durablement l'activité physique dans le quotidien des sujets.



Relation between cognitive restraint and weight: does a content validity problem could lead to a wrong axis of care ?

Journal:	Clinical Obesity
Manuscript ID	COB-19-ORE-0001.R2
Wiley - Manuscript type:	Original Research
Date Submitted by the Author:	n/a
Complete List of Authors:	JULIEN SWEERTS, SABRINA; Universite Paris-Nanterre, EA 4430 CLIPSYD FOUQUES, Damien; Universite Paris-Nanterre, EA 4430 CLIPSYD LIGNIER, Baptiste; Université de Bourgogne Franche-Comté, Department of Psychology, Laboratoire Psy-DREPI, EA 7458; CH La Chartreuse, Espace Psychothérapique, pôle B Côte-d'Or Sud de Psychiatrie Générale APFELDORFER, Gérard; Groupe de Réflexion sur l'Obésité et le Surpoids KURETA VANOLI, Katherine; Groupe de Réflexion sur l'Obésité et le Surpoids ROMO, Lucia; Universite Paris-Nanterre, EA 4430 CLIPSYD; CMME, Centre Hospitalier Sainte-Anne, Unité Inserm U 894 CPN
Keywords:	cognitive restraint, obesity, overweight, self-control, intuitive eating
Abstract:	Objective: the aim of this research is to examine the relation between weight and cognitive restraint, which is the intention to control food intake in order to maintain or lose weight, in a general French population sample. Is cognitive restraint more prevalent in individuals with obesity than overweight, underweight or normal weight subjects?" in this cross-sectional study? Are people affected by obesity non-restrained eaters? Another question is: does cognitive restraint determine the BMI and, if so, in what proportion? Method: 507 French people (80,2% women and 19,8% men), aged from 18 to 78, responded to an online questionnaire. It appears that the most used questionnaire measuring cognitive restraint has content validity problems as it seems to measure effective control and not the intention. Therefore, a numeric scale was used in order to answer the questions. Results: Even if it is not possible in this study to test a causal link with latent variable modeling, our results seem to show that people with obesity more frequently intend to eat less or to eat healthier, sugar less, fat less than other people in order to control their weight. As a matter of fact, people affected by obesity do not succeed in doing so. Discussion: These results raise the question of treatments advocating increasing self-control. Finally, it would be necessary to have a real scientific consensus on what cognitive restraint is and on how to measure it, in order to study the most effective treatments for people with overweight or obesity.

1 Relation between cognitive restraint and weight: does a content validity problem **could** lead to
2 a wrong axis of care?

3

4 **Authors**

5 Sabrina JULIEN SWEERTS¹, **psychologist, Ph.D. student**

6 Damien FOUQUES¹, assistant professor of clinical psychology

7 Baptiste LIGNIER^{4,5}, assistant professor of clinical psychology

8 Gérard APFELDORFER², medical doctor

9 Katherine KURETA-VANOLI², **nutritionist**

10 Lucia ROMO^{1,3}, professor of clinical psychology

11

12 1- EA4430 CLIPSYD, UFR SPSE, Paris Nanterre University, Nanterre, France

13 2-Groupe de Réflexion sur l'obésité et le surpoids. (G.R.O.S.). Think Tank on Obesity and Overweight,

14 Paris, France,

15 3-CMME, Sainte-Anne's Hospital, Unité Inserm U 894 CPN, Paris, France

16 4-Department of Psychology, Laboratoire Psy-DREPI, EA 7458, University of Bourgogne Franche-Comté,

17 Dijon, France

18 5-Psychotherapy area, pôle B Côte-d'Or South of General Psychiatry, La Chartreuse, Dijon, France

19

20 Correspondence :

21 Sabrina JULIEN SWEERTS

22 sabrinajuliensweerts@gmail.com

23

24 **Abstract**

25 **Objective:** the aim of this research is to examine the relation between weight and cognitive
26 restraint, which is the intention to control food intake in order to maintain or lose weight, in a
27 general French population sample. **Is cognitive restraint more prevalent in individuals with**
28 **obesity than overweight, underweight or normal weight subjects?" in this cross-sectional study?**
29 Are people affected by obesity non-restrained eaters? **Another question is: does cognitive**
30 **restraint determine the BMI and, if so, in what proportion?**

31 **Method:** 507 French people (80,2% women and 19,8% men), aged from 18 to 78, responded
32 to an online questionnaire. It appears that the most used questionnaire measuring cognitive
33 restraint has content validity problems as it seems to measure effective control and not the
34 intention. Therefore, a numeric scale was used in order to answer the questions. **Results:** Even
35 if it is not possible in this study to test a causal link with latent variable modeling, our results
36 seem to show that people with obesity more frequently intend to eat less or to eat healthier,
37 sugar less, fat less than other people in order to control their weight. As a matter of fact, people
38 affected by obesity do not succeed in doing so. **Discussion:** These results raise the question of
39 treatments advocating increasing self-control. Finally, it would be necessary to have a real
40 scientific consensus on what cognitive restraint is and on how to measure it, in order to study
41 the most effective treatments for people with overweight or obesity.

42

43

44 **Keywords:** cognitive restraint, obesity, overweight, self-control, intuitive eating

45

46 **Running title:** Relation between cognitive restraint and weight

47

48 **Introduction**

49

50 Cognitive restraint is the intention to control food intake in order to maintain or lose weight ¹⁻
51 ³. The impact of this dimension on weight is controversial. Many studies have shown a

52 correlation between weight or body mass index and cognitive restraint, either negative ^{4,5} or
53 positive ⁶.

54 The theory of cognitive restraint divides people into “restrained eaters group” or “non-
55 restrained eaters group”. It explains that restrained eaters develop an alteration of internal
56 perception of hunger and satiety, disinhibition, emotional dysregulation and a decrease of self-
57 esteem and body satisfaction ^{3,7-9}. However, many studies have shown the opposite and have
58 therefore promoted the increase of cognitive restraint to treat overweight and obesity ¹⁰.

59 The question still remains: should we reduce or increase cognitive restraint with people affected
60 by overweight or obesity? Before trying to answer this question, we should ask another: how
61 could we measure cognitive restraint?

62 The Three Factor Eating Questionnaire, TFEQ-21 ¹¹, is the most used questionnaire in order to
63 assess cognitive restraint ⁴⁻⁶. However, this tool could have content validity problems. Indeed,
64 the reading of the items indicates that it measures “effective control” rather than “the intention
65 to control” as shown in **table 1**.

66
67 The TFEQ-21 could better identify individuals who are currently dieting ¹² and succeeding.
68 Cognitive restraint is the intention to control food intake ¹³, not the effective control. This
69 content validity problem – probably due to an unfortunate broadening of its definition – could
70 explain divergent conclusions in the studies. As a matter of fact, the two opposite clinical
71 implications – dieting vs no dieting – continue.

72 The aim of this research is to examine the relation between the body mass index (BMI) and
73 cognitive restraint (CR) in a general French population sample. **First**, we will focus on the
74 following questions: **is cognitive restraint more prevalent in individuals with obesity than**
75 **overweight, underweight or normal weight subjects?** Are people affected by obesity non-
76 restrained eaters? **Moreover, other factors could contribute to explain the body mass index, such**
77 **as personality ^{14,15}, physical activity ¹⁶ and traumatic symptoms ¹⁷. So, the question is: does the**
78 **CR determine the BMI and, if so, how much does it weigh when the other factors are controlled?**

79

80 **Methods**

81

82 *Procedures*

83 A questionnaire was created and administrated via the Qualtrics© secure platform to guarantee
84 security and anonymity. The link to the study was sent via email, or via social media (Facebook,
85 LinkedIn). It took 10 minutes **to complete the questionnaires**. The study followed the ethical
86 guidelines of the Helsinki declaration ¹⁸.

87

88 *Participants*

89 507 French people (80,2% women and 19,8% men), aged from 18 to 78 ($M=37.8$, $SD=13.6$)
90 responded to the internet Qualtrics© questionnaire. 6,1% were underweight ($BMI<18.5$;
91 $N=31$), 54,2% had normal weight ($18,5<BMI<25$; $N=275$), 124 were overweight ($25\leq BMI<30$;
92 $N=124$) and 15,2% were obese ($BMI\geq 30$; $N=77$).

93

94 *Measures*

95 **Cognitive restraint was measured by a** numeric rating scale (NRS) from 0 to 10. Participants
96 had to answer the question: "How much do you intend to control your diet in order to control
97 your weight?". 0 corresponded to "not at all, never", and 10 to "tremendously and constantly".
98 Weight and height were filled out by the participants. Body mass index was calculated.

99 The personality was measured by the short form of the Big Five Inventory¹⁹ (BFI). This 10-
100 items self-reported measure describes five personality dimensions: E (Extraversion), A
101 (Agreeableness), C (Conscientiousness), N (Neuroticism), O (Openness).

102 Physical activity was appreciated by the Godin Leisure Time Exercise Questionnaire, GLTEQ
103²⁰. This questionnaire measures the actual weekly physical activity, by noting the number of
104 physical activities of at least 30 minutes depending on their intensity (high, moderate or low).

105 Finally, the Posttraumatic Stress Disorder Checklist Scale (PCL-S)²¹, a 17-items self-reported
106 scale, was used to measure the intensity of psychotraumatic symptoms (Weathers et al.,
107 1993). After the subject has claimed to have had a stressful life event, indicated the date of the
108 most recent event and briefly explained what event it was, he / she is asked to complete, on a
109 5-point likert scale, the frequency of different symptoms. 1 corresponded to “not at all” and 5
110 to “very often”.

111 *Data analyses*

112 Jamovi was used for statistical analyses. A one-way analysis of variance (ANOVA) was
113 conducted to test the impact of the CR on the BMI. The sample was split into four BMI groups
114 in accordance with the World Health Organization classification (group 1, BMI<18,5; group 2,
115 18,5≤BMI<25; group 3, 25≤ BMI<30; group 4, BMI≥30). Correlations were calculated
116 between CR and weight, between CR and Body Mass Index (BMI) and between weight and all
117 other variables. Finally, all the variables were included in a linear regression model predicting
118 weight.

119

120 **Results**

121

122 *ANOVA*

123 Results showed an association between cognitive restraint and BMI ($F(3,379)=9,049, p<0,001$).

124 **Graphic 1**

125

126 *Correlation between Cognitive Restraint and weight*

127 Cognitive restraint and weight were positively correlated ($r=0,13; p=0,008,$); body mass index
128 and cognitive restraint too ($r=0,184; p<0,001,$).

129

130 *Others significant correlations with weight*

131 BFI N ($r=-0,098, p<0,035$), BFI C ($r=-0,12, p=0,010$) and PCL-S ($r=-0,148, p=0,003$) were
132 negatively correlated with weight.

133

134 *Linear regression*

135 The relationship between all the variables and weight were tested by multiple stepwise
136 backward regression. The statistical parameters associated with the final step of the multiple
137 regression which represents the best explanatory variables, were as followed: $R^2= 0,253; F=$
138 $32,3, p<0,001$. The final four dependent variables of the model were height, cognitive restraint,
139 conscientiousness and age. Table 2.

140

141 **Discussion**

142

143 *Obese people seem to be restrained eaters.*

144 This study shows a positive relation between weight and cognitive restraint in a sample of the
145 French population. The higher the weight, the higher the cognitive restraint (**Figure 1**). Even if
146 it is not possible to test a causal link in this study with latent variable modeling, our results
147 seem to show that individuals with obesity more frequently intend to eat less, healthier, sugar
148 less, fat less than other people in order to control their weight. As a matter of fact, individuals
149 with obesity do not succeed in doing so.

150 Even though our study cannot prove that decreasing cognitive restraint would be effective,
151 increasing cognitive restraint to treat obesity does not seem to be relevant. New studies with
152 latent variable modeling will be necessary.

153

154 *The cognitive restraint concept*

155 To study the most effective treatments for people affected by overweight and obesity, it would
156 be necessary to reach a real scientific consensus on what cognitive restraint is and on how it
157 could be measured. Is cognitive restraint effective control or is it intention to control? Is it a
158 two-dimensional concept, which comprises effective control and the intention to control? Due
159 to this problem of conceptual definition, there is no consensus about the relation between RC
160 and weight in the literature.

161 People with obesity undoubtedly have the intention to control their food intake. In this case,
162 why and how would an increase of self-control be effective? And would such an increase be
163 possible? According to Lowe (2015), “Human beings have the potential for much better self-
164 control of their food intake and body weight than has so far been demonstrated”²². Yet, we may
165 wonder whether self-control can really be a goal in itself and whether it is the unique way to
166 go.

167

168 *Another way*

169 Self-regulation is a portion of regulation which includes deliberate and automatic aspects ²³.
170 Deliberate action is necessary to increase self-control or self-regulation. In other words, to avoid
171 eating, one needs to say to oneself not to eat. Yet, according to the ego depletion theory ²⁴, the
172 injunction “not to eat” decreases the possibility of self-control.

173 Intuitive eating and/or mindful eating could be another way to go ²⁵. Intuitive eating is often
174 defined as eating according to internal, physiological cues of hunger and satiety, rather than to
175 external or emotional cues ²⁶. However, this definition is probably not precise enough. Intuitive
176 eaters eat without thinking about what or how they should eat. They “just eat” and respect their
177 physiological cues with psychological flexibility. Intuitive eaters can eat more than their hunger
178 when they feel the need to or the want to, and they can eat less the meal after without thinking
179 further about it. They do it “naturally”.

180 Yet, the switch from executive regulations (rules based) to physiologic regulations is not so
181 easy as it seems. It is not enough to ask people with overweight or obesity to eat when they are
182 hungry and to stop eating when they are no longer hungry. **Indeed, such requests are in fact
183 rules that sound like injunctions and could be cognitive restraint if followed for the purpose of
184 losing weight.**

185

186 **Limitations**

187 Our study has the following limitations: **the recruitment of the subjects that not allow to obtain
188 a representative sample of the population**, the size of the sample and the way in which we
189 measured cognitive restraint, making use of only one item.

190

191 **Conclusion**

192 The aim of this research was to examine the relation between weight and cognitive restraint in
193 a sample of the French population. French people with obesity seem to be more restrained eaters

194 than French non-obese people are. Yet, it would be necessary to have a scientific consensus on
 195 what cognitive restraint is, and on how to measure it. Indeed, enhancing cognitive restraint to
 196 treat overweight or obesity **may not be** relevant as people with obesity already have the intention
 197 to control their food intake in order to lose or maintain their weight. If intuitive eating may
 198 indeed be a way to go, it is not as easy as it seems. As paying attention to physiological cues is
 199 a learning process, people with obesity need help to change the way in which they behave with
 200 their body.

201

Declarations

202 No competing interests.

203

204

Abbreviations

205 TFEQ-21: The Three Factor Eating Questionnaire

206 CR : cognitive restraint

207 BMI: Body Mass Index

208 BFI: Big Five Inventory

209 GLTEQ : Godin Leisure Time Exercise Questionnaire

210 PTSD : Post-Traumatic Stress Disorder

211 PCL: Post-traumatic Stress Disorder Checklist

212

213

214

215

216

217

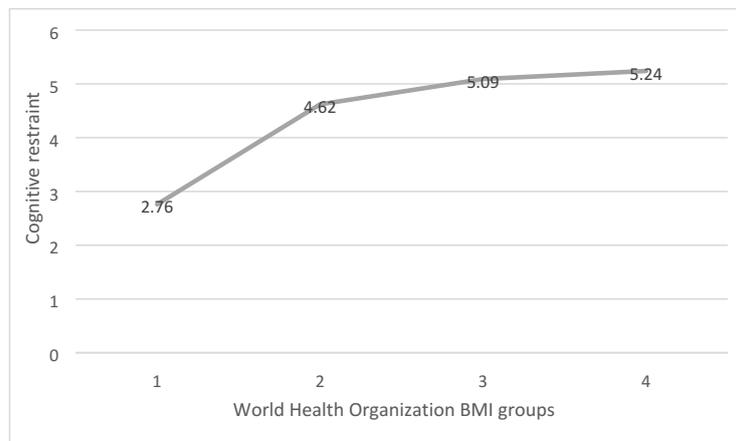
References

- 218 1. Lowe MR, Thomas JG. Measures of restrained eating: Conceptual evolution and
 219 psychometric update. In: *Handbook of Assessment Methods for Obesity and Eating*
 220 *Behaviors*. New York, NY, US: Sage; 2009:137-185.
- 221 2. Stice E, Presnell K, Spangler D. Risk factors for binge eating onset in adolescent girls:
 222 A 2-year prospective investigation. *Health Psychol*. 2002;21(2):131-138. doi:10.1037/0278-
 223 6133.21.2.131
- 224 3. Julien Sweerts S, Apfeldorfer G, Romo L, Kuréta-Vanoli K. Treat or Enhance
 225 Cognitive Restraint in Individuals Suffering from Overweight or Obesity? Systematic Revue
 226 of the Literature Methods Definition of Cognitive Restraint. *SOJ Psychol*. 2016;3(1):1-8.
- 227 4. de Lauzon-Guillain B, Clifton EA, Day FR, et al. Mediation and modification of
 228 genetic susceptibility to obesity by eating behaviors. *Am J Clin Nutr*. 2017;106(4):996-1004.
 229 doi:10.3945/ajcn.117.157396
- 230 5. Singh A, Bains K, Kaur H. Relationship of Eating Behaviors with Age,
 231 Anthropometric Measurements, and Body Composition Parameters among Professional
 232 Indian Women. *Ecol Food Nutr*. 2017;56(5):411-423. doi:10.1080/03670244.2017.1366317
- 233 6. Banna JC, Panizza CE, Boushey CJ, Delp EJ, Lim E. Association between Cognitive
 234 Restraint, Uncontrolled Eating, Emotional Eating and BMI and the Amount of Food Wasted
 235 in Early Adolescent Girls. *Nutrients*. 2018;10(9). doi:10.3390/nu10091279
- 236 7. Cools J, Schotte DE, McNally RJ. Emotional arousal and overeating in restrained
 237 eaters. *J Abnorm Psychol*. 1992;101(2):348-351. doi:10.1037/0021-843X.101.2.348
- 238 8. Polivy J, Herman CP, Younger JC, Erskine B. Effects of a model on eating behavior:
 239 The induction of a restrained eating style. *J Pers*. 1979;47(1):100-117. doi:10.1111/j.1467-
 240 6494.1979.tb00617.x
- 241 9. Wilksch S, Wade TD. Differences between women with anorexia nervosa and
 242 restrained eaters on shape and weight concerns, self-esteem, and depression. *Int J Eat Disord*.
 243 2004;35(4):571-578. doi:10.1002/eat.10273

- 244 10. Lowe MR, Doshi SD, Katterman SN, Feig EH. Dieting and restrained eating as
245 prospective predictors of weight gain. *Front Psychol.* 2013;4(September):577-577.
246 doi:10.3389/fpsyg.2013.00577
- 247 11. Karlsson J, Persson LO, Sjöström L, Sullivan M. Psychometric properties and factor
248 structure of the Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ) in obese men and women. Results
249 from the Swedish Obese Subjects (SOS) study. *Int J Obes Relat Metab Disord J Int Assoc*
250 *Study Obes.* 2000;24(12):1715-1725. doi:10.1038/sj.ijo.0801442
- 251 12. Ridgway PS, Jeffrey DB. A comparison of the three-factor eating questionnaire and
252 the restraint scale and consideration of lowe's three-factor model. *Addict Behav.*
253 1998;23(1):115-118. doi:10.1016/S0306-4603(97)00031-2
- 254 13. Stice E, Cooper JA, Schoeller DA, Tappe K, Lowe MR. Are dietary restraint scales
255 valid measures of moderate- to long-term dietary restriction? Objective biological and
256 behavioral data suggest not. *Psychol Assess.* 2007;19(4):449-458. doi:10.1037/1040-
257 3590.19.4.449
- 258 14. Heaven PC, Mulligan K, Merrilees R, Woods T, Fairouz Y. Neuroticism and
259 conscientiousness as predictors of emotional, external, and restrained eating behaviors. *Int J*
260 *Eat Disord.* 2001;30(2):161-166.
- 261 15. Vollrath ME, Torgersen S, Torgersen L. Associations of children's Big Five
262 personality with eating behaviors. *BMC Res Notes.* 2018;11(1):654. doi:10.1186/s13104-018-
263 3768-9
- 264 16. Adams AK, Tomayko EJ, A. Cronin K, et al. Predictors of Overweight and Obesity in
265 American Indian Families With Young Children. *J Nutr Educ Behav.* September 2018.
266 doi:10.1016/j.jneb.2018.07.011
- 267 17. Bakalar JL, Barmine M, Druskin L, et al. Childhood adverse life events, disordered
268 eating, and body mass index in US Military service members. *Int J Eat Disord.*
269 2018;51(5):465-469. doi:10.1002/eat.22851
- 270 18. World Medical Association (WMA). World Medical Association Declaration of
271 Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. *JAMA.*
272 2013;310(20):2191-2194. doi:10.1001/jama.2013.281053
- 273 19. Rammstedt B, John OP. Measuring personality in one minute or less: A 10-item short
274 version of the Big Five Inventory in English and German. *J Res Personal.* 2007;41(1):203-
275 212. doi:10.1016/j.jrp.2006.02.001
- 276 20. Godin G, Shephard R j. A simple method to assess exercise behavior in the
277 community. *Can J Appl Sport Sci.* 1985;10(3):141-146.
- 278 21. Palmisano GL, Innamorati M, Vanderlinden J. Life adverse experiences in relation
279 with obesity and binge eating disorder: A systematic review. *J Behav Addict.* 2016;5(1):11-
280 31. doi:10.1556/2006.5.2016.018
- 281 22. Lowe MR. Dieting: proxy or cause of future weight gain? *Obes Rev Off J Int Assoc*
282 *Study Obes.* 2015;16 Suppl 1:19-24. doi:10.1111/obr.12252
- 283 23. Nigg JT. Annual Research Review: On the relations among self-regulation, self-
284 control, executive functioning, effortful control, cognitive control, impulsivity, risk-taking,
285 and inhibition for developmental psychopathology. *J Child Psychol Psychiatry.*
286 2017;58(4):361-383. doi:10.1111/jcpp.12675
- 287 24. Garrison KE, Finley AJ, Schmeichel BJ. Ego Depletion Reduces Attention Control:
288 Evidence From Two High-Powered Preregistered Experiments. *Pers Soc Psychol Bull.*
289 September 2018:146167218796473. doi:10.1177/0146167218796473
- 290 25. Kerin JL, Webb HJ, Zimmer-Gembeck MJ. Intuitive, mindful, emotional, external and
291 regulatory eating behaviours and beliefs: An investigation of the core components. *Appetite.*
292 2019;132:139-146. doi:10.1016/j.appet.2018.10.011
- 293 26. Tribole E, Resh E. *Intuitive Eating.* New York: St. Martin's Griffin; 2012.

ITEM number	ITEM of the cognitive restraint scale of the TFEQ-21
5	I <i>don't eat</i> some kinds of food because they can make me fat
11	I <i>eat less</i> than I want at meal times to stop myself from putting on weight
17	How often do you <i>avoid eating</i> or buying tempting foods?
18	How often would you <i>eat less</i> than you wanted to in a meal?
21	What types of eater are you on a scale of 1 to 8? Where 1 means 'I eat whatever I want, whenever I want' and where 8 means 'I am careful about <i>what I eat</i> to control my weight'

For Review Only



World Health Organization BMI groups: G1 = underweighted group ($BMI < 18.5$); G2 = ($18.5 \leq BMI < 25$); G3 = individuals with overweight ($25 \leq BMI < 30$); G4 = individuals with obesity ($BMI \geq 30$). Cognitive restraint score: G1 ($M=2.76, SD=2.83$); G2 ($M=4.62, SD=2.59$); G3 ($M=5.09, SD=2.40$); G4 ($M=5.24, SD=1.92$)

Figure 1. Cognitive restraint according to body mass index.

Table 2. BMI predictors

Predictor	Estimate	SE	t	p
Intercept	-74.97	14.86	-5.04	< .001
Height	0.83	0.08	9.86	< .001
Cognitive restraint	1.15	0.27	4.27	< .001
Age	0.16	0.050	3.16	0.002
Conscientiousness	-0.87	0.38	-2.32	0.021

t= decision statistic; *p*= *p*-value;

For Review Only

Vers un modèle explicatif

L'étude MOS a permis de proposer deux modèles explicatifs du surpoids et de l'obésité.

Modèle 1

Le premier modèle tentait d'expliquer le POIDS. La taille, la restriction cognitive, l'âge et la conscience semblait expliquer 25,7 % du poids. Nous avons testé statistiquement ce modèle où la TAILLE était un modérateur entre RC et POIDS et AGE, un modérateur entre conscience et poids. Aucune relation causale n'a pu être établie.

Intégrer la variable TAILLE pourrait paraître inopportun. Pourtant, nous ne sommes pas d'accord avec cette idée. En effet, la taille semble être un médiateur entre la RC et le poids. Plus le sujet est restreint et plus il est petit, plus son poids est impacté. Les sujets petits seraient donc peut-être plus « à risque » de surpoids, d'obésité ou de troubles du comportement alimentaire.

Modèle 2

Le deuxième modèle semblait expliquer 13 % de l'IMC. L'âge, le stress perçu, la restriction cognitive et la symptomatologie traumatique étaient prédicteurs de l'indice de masse corporelle. Lever la restriction cognitive des sujets et leur donner des techniques de gestion du stress pourraient être des axes de prévention pertinents et efficaces contre le surpoids et l'obésité.

Discussion sur les déterminants du projet de consultation

Sur les 124 sujets en surpoids et les 80 sujets obèses, seules 17 personnes (14%) et 24 (30%) ont un projet de se faire aider pour perdre du poids. Pourtant, ces sujets, exceptés quatre personnes, veulent maigrir.

L'étude MOS a mis en évidence que l'IMC actuel et l'extraversion étaient les déterminants principaux du fait de vouloir se faire aider. Plus les sujets sont extravertis,

sociables et moins ils sont réservés, plus ils auraient tendance à vouloir se faire accompagner pour perdre du poids.

Les sujets s'orientent majoritairement vers un diététicien (47%) ou un médecin nutritionniste (18%). Arrivent ensuite le psychologue (9%), l'hypnotiseur (7%), le coach sportif (5%), et de façon égale le praticien du GROS et le chirurgien bariatrique (3,5 %). Ainsi, même si les sujets considèrent leurs émotions comme un déterminant important de leur poids, ils se dirigent vers une aide majoritairement nutritionnelle. Pourtant, ils semblent ensuite être déçus de ne pas travailler efficacement sur leurs envies de manger émotionnelles comme en témoignait l'étude GRADI-2. Former les diététiciens à la prise en charge émotionnelle ou promouvoir la cothérapie avec un psychologue clinicien pourraient être des axes pour améliorer les prises en charge actuelles des sujets souffrant de surpoids ou d'obésité.

Enfin, les individus qui ne souhaitent pas se faire aider disent principalement qu'ils savent « ce qu'il faut faire », qu'un régime est « trop contraignant », ou encore qu'ils peuvent y arriver seuls. Ainsi, non seulement leurs croyances sur ce qu'ils doivent ou ne doivent pas manger ne les aident pas à perdre du poids mais elles les freinent également pour recourir à une prise en charge efficace.

Discussion sur les déterminants de la perte idéale

L'étude MOS n'a pas mis en évidence de données intéressantes sur la perte de poids idéale. En effet, le principal déterminant est l'indice de masse corporelle. Plus les sujets sont gros, plus ils veulent perdre des kilos.

2.6. Limites de l'étude

L'étude MOS a de nombreuses limites notamment le fait que le protocole ne contienne que des échelles d'auto-évaluation et que l'échantillon comprenne près de 70% des sujets au niveau master ou doctorat. En effet, même si le niveau d'études semble avoir peu de lien avec les variables que nous étudions, nous n'observons qu'une partie de la population et ne pouvons élargir nos résultats à la population française.

2.7. Synthèse de l'étude MOS

L'étude MOS, avait trois objectifs.

Le premier consistait à repérer les déterminants potentiels du surpoids et de l'obésité en comparant les sujets normo-pondéraux et les sujets en surpoids ou obèses sur plusieurs variables dont l'activité physique hebdomadaire (APH), le stress perçu, la restriction cognitive (RC), les stratégies de gestion émotionnelle, la personnalité selon le modèle du Big Five et la présence d'évènements de vie stressants ou traumatiques.

Toutes les analyses de l'étude ont mis en évidence que la restriction cognitive était un prédicteur de l'IMC. Plus les sujets sont restreints, plus ils sont gros et/ou plus sont gros, plus ils sont restreints. Une tentative de relation causale a été effectuée mais n'a pas permis de statuer sur le sens de cette association. Enfin, l'âge, le stress perçu, la symptomatologie traumatique prédiraient également l'IMC.

Le second objectif était de tenter de comprendre ce qui déterminait le projet de consulter un praticien. Qui consulte ? Qui ne consulte pas ? Pourquoi ? Quels sont les freins ? Et qui consulte qui ? Nous voulions comprendre les variables psychologiques ou événements de vie distinguant les sujets qui consultent un praticien pour perdre du poids de ceux qui ne consultent pas ?

L'étude MOS a mis en évidence que les sujets souffrant de surpoids ou d'obésité sociables, extravertis et peu réservés étaient plus enclins à se faire aider. Ils choisissaient préférentiellement de consulter un diététicien nutritionniste (47 %) ou un médecin nutritionniste (18 %). Seuls 9% projetaient de prendre rendez-vous avec un psychologue et 3,5 % avec un praticien du GROS. Ces données nous ont paru étonnantes. En effet, les patients lient spontanément leurs émotions à leur poids mais se dirigent vers une prise en charge essentiellement nutritionnelle.

Enfin, l'étude MOS n'a pas apporté de données pertinentes sur la perte de poids idéale. En effet, le principal déterminant semble être l'indice de masse corporelle actuel. Plus les sujets sont gros, plus ils veulent perdre des kilos.

DISCUSSION GENERALE

Afin de terminer ce travail, nous allons approfondir notre réflexion à partir de nos principaux résultats. Trois notions émergent pour rendre compte, de manière incomplète mais déjà pertinente, de facteurs psychologiques en lien avec les phénomènes de prise ou de perte poids : restriction cognitive, alimentation intuitive et émotionnelle, rapport au corps (acceptation / satisfaction).

La restriction cognitive

Notre revue de littérature sur la restriction cognitive n'a pas permis de répondre à la question : faut-il la diminuer ou la renforcer chez les sujets souffrant de surpoids ou d'obésité ? En effet, d'un côté, la restriction cognitive induirait une dysrégulation énergétique (Herman & Polivy, 1975 ; Spoor et al., 2006 ; Polivy, Herman & Deo, 2010), émotionnelle (de Witt et al., 2013 ; Macht & Dettmer, 2006 ; Macht, Gerer & Ellgring, 2003) et comportementale (Polivy, Herman, & Deo, 2010 ; Stroebe, 2008; van Strien, Herman, Engels, Larsen, & van Leeuwe, 2007). De l'autre, elle serait fondamentale pour obtenir une perte de poids. Au centre, elle serait nécessaire à dose moyenne, d'une façon « flexible », permettant alors une amélioration du poids sans entraîner de conséquences délétères (Westenhoefer & Stunkard, 1999 ; Westenhoefer et al., 2013). Encore une fois, nous ne pensons pas qu'une restriction flexible, où les aliments sont autorisés en quantité limitée, puisse être possible. Nous pensons que la restriction cognitive doit s'envisager d'une manière catégorielle, il y a ou il n'y a pas restriction cognitive (et l'intention de contrôler la quantité de son alimentation s'appelle restriction cognitive). Nous insistons sur le fait que la définition de la notion de RC a subi une dérive importante. D'une notion clairement cognitive, comme son appellation l'indique, insistant sur « l'intention de », certains en ont déduit, sûrement trop rapidement un conséquent comportemental direct et univoque, mettant sur le même plan intention de contrôle et contrôle effectif. Cette erreur complique la compréhension des études et l'interprétation des résultats. Deux positions extrêmes se retrouvent: ceux qui prônent la restriction et ceux qui la rejettent au profit de l'écoute des sensations alimentaires comme au GROS. D'autres adoptent des positions plus nuancées, mais qui confinent à une injonction paradoxale. Cela s'illustre dans le programme ABT qui prône à la fois l'acceptation et le contrôle avec le slogan : « *Control what you can and accept what you can't* », ou littéralement « *Contrôlez ce que vous pouvez et acceptez ce que nous ne pouvons pas*

contrôler » (Haynos, Forman, Butryn, & Lillis, 2016). Prôner « un peu » de contrôle mental qui requiert l'utilisation des fonctions exécutives et aboutit à une réponse dichotomique : succès ou échec ne nous paraît pas pertinent (Julien Sweerts, Zebdi, Romo, & Fouques, 2019). S'alimenter est un acte physiologique, psychologique et culturel. Nous mangeons pour combler les besoins énergétiques et nutritionnels de notre organisme, mais aussi pour nous reconforter, nous faire plaisir et partager ensemble un moment privilégié. Ainsi, proposer un comportement anti-physiologique, restrictif et isolant socialement sur le long terme ne nous semble pas être une solution optimale pour le bien-être de nos patients.

Les praticiens du GROS ont pour objectif de lever la RC chez leurs patients. Pourtant, nos recherches n'ont pas pu mettre en évidence un effet de la prise en charge du GROS sur la RC. Les thérapeutes n'avaient peut-être pas encore travaillé cet axe du fait des scores d'alimentation émotionnelle très élevés des patients qui entravent inévitablement leurs possibilités d'attendre la faim. Peut-être aurait-il fallu plus de temps pour observer une baisse relative de la restriction cognitive. Mais notre réflexion s'est, surtout, concentrée sur les instruments utilisés qui ne semblaient pas mesurer pas la restriction cognitive, à savoir l'intention de contrôle mais le contrôle effectif de leur alimentation dans le but de perdre du poids ou de ne pas en prendre. L'analyse des items du TFEQ utilisés pour le calcul du score de la RC nous oriente vers l'hypothèse de la mesure du contrôle effectif et non de l'intention de contrôle comme en témoignent par exemple l'item 5 « J'évite de manger certains aliments car ils me font grossir » et l'item 11 : « À table, je me retiens volontairement de manger pour ne pas prendre de poids ». L'analyse qualitative du DEBQ semblait proposer une mesure plus modulée. En effet, certains items (4 sur 10) sont formulés en tentative de contrôle et non en contrôle effectif comme en témoigne l'item 7 : « **Vous arrive-t-il** de refuser de la nourriture ou des boissons que l'on vous offre parce que vous voulez faire attention à votre poids ? », l'item 11 : « aux repas, **essayez-vous** de manger moins que ce que vous auriez envie de manger ? » et l'item 26 : « **Essayez-vous** de ne pas manger entre les repas parce que vous surveillez votre poids ? » et item 29 : « pendant la soirée, **essayez-vous** de ne pas manger parce que vous surveillez votre poids ? ».

Une échelle visuelle numérique établie à partir de la définition qui fait consensus nous apparaît plus valide scientifiquement. En revanche, une mesure à un item empêche la réalisation de mesures statistiques telles que les modèles d'équations structurelles. Il nous semble important et urgent de créer un instrument de mesure valide de la RC comportant peut-être deux sous-échelles : le contrôle effectif et l'intention de contrôle. De plus, nous pensons qu'il serait

intéressant d'ajouter une mesure implicite de la restriction cognitive à l'aide, par exemple, de techniques d'amorçage alimentaire in vivo présentées préalablement (Herman & Polivy, 1975).

Une partie de la littérature apporte des éléments en faveur d'un renforcement de la RC. Puisque dans la population obèse, une RC importante serait associée à un poids plus bas (Bellisle & al., 2004; Provencher & al, 2003; Cappelleri & al, 2009; Foster & al, 1998), le sujet obèse aurait un bénéfice poids à contrôler mentalement ses apports alimentaires. D'autres études très récentes ont observé une association négative entre la RC et l'IMC (Singh, Bains, & Kaur, 2017). Plus les sujets seraient gros et moins ils seraient restreints. Pourtant, les résultats de l'étude MOS, effectuée sur 511 sujets en population générale vont dans le sens inverse : l'intention de contrôler son alimentation dans le but de contrôler son poids est corrélée négativement avec l'IMC. Le non-consensus sur le sens des relations entre ces variables pose une fois encore la question de la mesure à laquelle nous avons déjà tenté de répondre. Mesurons-nous tous le même phénomène ? Une récente étude multicentrique effectuée sur 3515 sujets semble mettre en évidence des différences entre les cultures : la corrélation entre IMC et RC serait positive pour des IMC faibles et négative pour les IMC élevés en Finlande alors qu'en France la corrélation serait positive pour les IMC faibles et un effet plateau pour les IMC élevés ce qui est proche de nos résultats (de Lauzon-Guillain et al., 2017). Sommes-nous tous les mêmes mangeurs quel que soit la culture ou le pays d'appartenance ? La réponse est non. Les Français mangent pour le plaisir gustatif, le plaisir d'être ensemble, de partager un bon moment autour d'un bon repas. A l'inverse, les Américains semblent manger parce qu'il faut manger pour vivre en bonne santé et pour avoir de bons nutriments (Fischler & Masson, 2008). N'aurions-nous pas tous la même relation avec la nourriture en fonction de notre appartenance culturelle et sociale ? Serait-ce là une des raisons des divergences observées entre les différentes études ? Serait-ce possible que la RC soit productive chez les sujets appartenant à une certaine culture et ne le soit pas pour les Français qui auraient des réactions émotionnelles et psychologiques différentes face à l'aliment ?

L'alimentation intuitive et l'alimentation émotionnelle

Après six mois de prise en charge GROS, les patients déclarent avoir un niveau d'alimentation intuitive plus élevé qu'en début du traitement. Plus précisément, ils semblent recourir plus fréquemment à l'écoute de leurs sensations alimentaires de faim et de satiété et se permettent de manger plus souvent de façon inconditionnelle. L'alimentation intuitive est

considérée comme un comportement alimentaire flexible et adaptatif (Tribole et Resh, 2012) consistant à manger principalement en fonction des signaux physiologiques de faim et de satiété (Tylka, 2006). Si le sujet mange plus à un repas, il mangera naturellement moins au repas suivant car il aura moins faim (Julien Sweerts, Zebdi, Romo, & Fouques, 2019). Or, selon les principes physiologiques déjà évoqués, manger en fonction de ses sensations alimentaires permet d'être à son poids physiologique appelé set point et d'y rester. Dans notre étude pilote, l'alimentation intuitive et émotionnelle s'améliorent après trois mois de prise en charge GROS. Les sujets ont moins d'envies de manger émotionnelles et/ou mangent moins pour des raisons uniquement émotionnelles (anxiété, cafard...). Ils mangent également plus en accord avec leurs sensations physiologiques de faim et/ou de satiété et semblent davantage s'autoriser à manger de façon inconditionnelle. Ainsi, l'efficacité précoce de la prise en charge du GROS sur le poids semblerait être la conséquence de la diminution de l'alimentation émotionnelle et de l'amélioration de l'écoute des sensations alimentaires. Les sujets avaient perdu du poids de façon significative après trois mois de prise en charge. Pourtant, ces résultats n'ont pas pu être confirmés de façon valide dans nos études GRADI-1 et GRADI-2. En dehors des limites méthodologiques (échantillon, non-standardisation de la prise en charge...) que nous avons abordées de façon exhaustive auparavant, d'autres questions sur les difficultés pour atteindre la perte de poids se sont posées.

Pourquoi ces sujets résistent-ils à la perte de poids ? La première hypothèse concerne la sévérité du trouble. A ce sujet, il nous semble utile de rappeler que les patients qui consultent un praticien du GROS ont des scores d'alimentation émotionnelle et de désinhibition extrêmement élevés au TFEQ et un score à l'EDI bien supérieur aux normes des sujets cliniques. Serait-ce plausible de penser qu'il faille plus de temps à ces patients pour initier la perte de poids ? Comment écouter les sensations physiologiques de faim ou de satiété si les envies de manger émotionnelles sont récurrentes ? Cela paraît compromis dans la mesure où le sujet mange sans cesse des aliments gras et/ou sucrés (De Vriendt, Moreno, & De Henauw, 2009) en réponse à des signaux émotionnels (Greeno & Wing, 1994; Vandewalle, Moens, & Braet, 2014) pour soulager une émotion (Julien Sweerts, Apfeldorfer, Kuréta-Vanoli, & Romo, 2019). Dans ce cas, le temps nécessaire pour traiter la restriction cognitive s'avèrera probablement plus long et par voie de conséquence la perte de poids débutera plus tardivement, une fois l'alimentation émotionnelle « gérée » et la restriction cognitive traitée. Cela rejoint nos observations durant l'étude pilote et notre hypothèse selon laquelle l'efficacité précoce de la prise en charge du GROS sur le poids serait la conséquence de la diminution de l'alimentation

émotionnelle et de l'amélioration de l'écoute des sensations alimentaires. Mais le traitement des envies de manger émotionnelles est une tâche complexe nécessitant une alliance thérapeutique extrêmement solide. En effet, le praticien amène le patient à s'observer et à s'exposer à ce qu'il redoute le plus : manger sous l'effet d'une émotion. Or, il s'avère que le patient veuille souvent maigrir et supprimer ses envies de manger plutôt que de s'exposer à ses envies de manger émotionnelles. Il préfère souvent réitérer une tentative de contrôle plutôt que de prendre le risque de prendre du poids ou de ne pas en perdre. Mais, si le patient se sent en confiance, il pourra « faire avec » ses envies de manger émotionnelles, apprendre à les gérer sans prendre de poids, ce qui renforcera le comportement d'exposition et la confiance qu'il aura en son praticien. L'étude GRADI-2 a mis en évidence que l'alliance thérapeutique pourrait être altérée entre le début de la prise en charge et 6 mois plus tard. Or, l'alliance thérapeutique serait associée de façon positive aux résultats des psychothérapies, même si elle ne semble fonctionner ni comme un facteur commun, ni comme un facteur potentialisateur, mais bien plutôt comme un facteur très spécifique (Despland, 2006). Est-ce le cas dans le traitement de l'alimentation émotionnelle ou est-elle plutôt un élément essentiel, un prérequis pour la poursuite du traitement ? La qualité de l'alliance serait-elle associée au taux d'attrition expérimentale observée dans nos études GRADI-1 et GRADI-2 ? Ou bien est-ce des facteurs économiques, hypothèse émise par un de nos praticiens étonnés du taux de perte de ces patients après 6 mois de prise en charge ? Dans le premier cas, il serait utile d'améliorer l'apprentissage des techniques permettant une meilleure alliance thérapeutique comme, par exemple, l'empathie et l'authenticité (Nienhuis, et al., 2018). Dans le second cas, il faudrait envisager des mesures de remboursement des soins diététique et psychologique effectués en libéral. Aussi, serait-il judicieux d'étudier de façon approfondie les raisons d'arrêt du suivi à l'aide de protocoles incluant une analyse phénoménologique interprétative par exemple.

La résistance à la perte de poids pose également la question du moment de développement de l'obésité. Est-elle présente depuis la tendre enfance ou bien depuis quelques années seulement ? La plupart des études sur la question semblent omettre le caractère primaire ou secondaire du surpoids. De plus, s'il est différent de naître avec un poids au-dessus des abaques, comme ses parents, et le rester ou de commencer à grossir à 10 ans juste après le décès de papy, plus globalement, l'histoire du poids et de ses variations permettrait probablement de préciser différents sous-types d'obésité, sous-tendus par des mécanismes de maintien différents. Quelles solutions ont été essayées puis échouées avant de prendre la décision de consulter un

thérapeute qui se positionne clairement contre les régimes ? La sévérité et la durée de la maladie serait des critères à évaluer dans les futures recherches.

L'acceptation et la satisfaction corporelle

L'image corporelle est considérée comme un construit à multiples dimensions qui implique des perceptions, des pensées, des sentiments et des comportements individuels concernant la taille, la forme et la structure de son corps (Ribeiro-Silva et al., 2018). Beaucoup de patients souffrant d'obésité et de surpoids aimeraient se sentir bien dans leur corps, aimer leur corps, en prendre soin, l'habiller et le maquiller... Contrairement à de récentes études utilisant l'acceptation émotionnelle (Margolis & Orsillo, 2016; Naumann, Tuschen-Caffier, Voderholzer, Schäfer, & Svaldi, 2016), nos différentes recherches ont mis en évidence que la satisfaction corporelle, différence entre la silhouette perçue et la silhouette désirée (Jiménez Flores, Jiménez Cruz, & Bacardi Gascón, 2017) était un objectif difficile à atteindre. En effet, les résultats de GRADI-1 indiquent que la prise en charge du GROS permet à six mois une amélioration de l'acceptation corporelle, définie comme une souplesse psychologique qui permet de rester attaché à ses objectifs tout en étant insatisfait de son corps (Basarkod, Sahdra, & Ciarrochi, 2018), mais pas de la satisfaction corporelle. Les patients feraient donc « avec » leur corps sans pour autant l'aimer plus. Ce résultat les satisfait-il ou bien considèrent-ils cette acceptation comme une étape nécessaire vers le changement et, in fine, la satisfaction corporelle ? Ces résultats sont évidemment à confirmer avec d'autres mesures que l'EVN et avec un échantillon plus important. La poursuite dans le temps de l'étude permettra peut-être de savoir si l'acceptation mesurée est bien une acceptation et peut-être une étape vers la satisfaction corporelle ou bien si cette acceptation mesurée s'apparente plutôt à une résignation. Enfin, un des facteurs explicatifs de l'apparente stabilité de la satisfaction corporelle pourrait être la sévérité de l'insatisfaction corporelle retrouvée chez les sujets souffrant d'obésité, spécialement chez les femmes (Weinberger, Kersting, Riedel-Heller, & Luck-Sikorski, 2016). Une fois de plus, il est probable de penser que devant cette intensité, il faille plus de temps pour observer une amélioration.

Selon une revue systématique de la littérature, l'insatisfaction corporelle serait associée positivement avec l'IMC chez les enfants et les adolescents (Jiménez Flores, Jiménez Cruz, & Bacardi Gascón, 2017). Plus ils seraient gros et plus ils souffriraient d'une insatisfaction corporelle. Comme toujours, la question est de savoir si l'insatisfaction corporelle vient du surpoids ou de l'obésité ou si le surpoids vient de cette insatisfaction. Serait-il possible que la

satisfaction corporelle soit un déterminant de l'obésité et du surpoids ? Une étude brésilienne a montré que la satisfaction corporelle serait associée à un certain régime alimentaire chez les adolescents. Ils mangeraient moins de bonbons, de sucres, de boissons gazeuses, de plats typiques, de pâtisseries, de fast food, de bœuf, de lait et de produits laitier mais plus de céréales, de légumineuses, de légumes et de fruits (Ribeiro-Silva et al., 2018). Cela nous conduit à faire l'hypothèse selon laquelle la satisfaction serait un déterminant de la restriction cognitive, qui serait elle-même un déterminant de l'obésité. Cette hypothèse n'a pas été testée dans l'étude MOS et il serait nécessaire d'ajouter cette variable dans les futures études. En effet, l'insatisfaction corporelle semblerait être une cible préventive et thérapeutique de l'obésité (Gall & al, 2016). Néanmoins, il ne faut pas oublier que celle-ci est fortement influencée par l'environnement socioculturel sur la minceur et la musculature (Girard, Rodgers, & Chabrol, 2018).

CONCLUSION GENERALE

Ce travail de recherche avait deux objectifs principaux : mieux comprendre les déterminants psychologiques du surpoids et de l'obésité et contribuer à l'évaluation de la prise en charge triaxiale du GROS, Groupe de Réflexion sur l'Obésité et le Surpoids.

L'obésité est une maladie complexe, chronique aux multiples déterminants médicaux, environnementaux et psychologiques. Selon la littérature scientifique, l'obésité serait due à une interaction entre l'environnement (agro-alimentaire, bâti, socio-culturel, polluants, virus, perturbateurs endocriniens), les événements de vie, le génétique, l'épigénétique et les facteurs psychopathologiques multiples tels le *binge eating disorder*, la dépression, le trouble de stress post-traumatique, les troubles psychotiques et bipolaires. Au plan psychologique, les stratégies de gestion émotionnelle, notamment la suppression émotionnelle et le stress perçu, pourraient également augmenter le risque d'obésité. Certains traits de personnalité seraient des facteurs de risque ainsi que le fait de vouloir et/ou de mettre en place des stratégies à visée amaigrissante.

L'obésité et le surpoids engendrent des conséquences importantes dans la vie des sujets. D'un point de vue médical, l'obésité serait liée à un risque accru de diabète de type 2, de maladies cardio-vasculaires et même de cancers. Socialement, les personnes souffrant d'obésité vivent le rejet et la stigmatisation « anti-gros ». Enfin, l'estime de soi et la satisfaction corporelle sont souvent altérées et, quand cela est le cas, le sujet est dans une souffrance importante nécessitant une prise en charge psychologique adaptée.

Les abords psychologiques de l'obésité sont multiples. La psychanalyse comprend l'obésité comme un dysfonctionnement précoce entre l'enfant et son environnement. L'aliment serait une réponse unique à toutes les sensations, émotions et besoins de l'enfant. Souvent, le manque, le désir n'existeraient pas et le plaisir serait recherché pour lui-même comme cela est retrouvé dans les problématiques addictives. Le sujet souffrant d'obésité ne parlerait pas de ses émotions car il en serait incapable. Il serait opératoire, factuel, concret, plutôt que dans l'introspection et la rêverie... Enfin, le corps obèse serait une atteinte narcissique plus ou moins profonde mais pourrait être également une protection contre les autres, contre la féminité, et contre toutes formes d'intrusions.

Selon les données issues des neurosciences, la diminution de l'activation du cortex préfrontal latéral due aux signaux alimentaires réduirait la capacité à évaluer et à traiter la récompense au niveau cortical et sous cortical. Cela abaisserait alors l'autorégulation

alimentaire et augmenterait la consommation énergétique totale par l'ingestion d'aliments hypercaloriques. Et cette surconsommation chronique entraînerait un surpoids, voire une obésité qui agirait à son tour durablement sur la signalisation dopaminergique et le contrôle cognitif.

L'approche comportementale et cognitive a traversé plusieurs vagues qui abordent l'obésité de façon différente. La théorie de l'externalité postule que le sujet souffrant d'obésité est incapable de réguler ses apports énergétiques du fait de son hypersensibilité aux stimulations externes et internes. La prise en charge consiste alors à protéger le sujet du monde obésogène. La théorie de la restriction cognitive propose une vision diamétralement opposée. En effet, ce serait le fait de vouloir contrôler ses apports dans le but de perdre du poids ou de ne pas en prendre qui serait à l'origine de l'augmentation pondérale. Enfin, selon l'approche émotionnelle, la crise hyperphagique serait une tentative infructueuse de suppression émotionnelle. Aussi, le travail se centre-t-il sur l'acceptation de ses émotions, l'acceptation des crises et l'acceptation de soi.

La thérapie systémique considère que l'enfant obèse est un élément du système famille, porteur d'un symptôme indispensable au maintien de l'homéostasie familiale. L'objectif est de donc de permettre à la famille de retrouver un équilibre sans que le symptôme « obésité » soit nécessaire.

Enfin, la thérapie du GROS, Groupe de Réflexion de l'Obésité et du Surpoids, est une prise en charge intégrative, basée sur trois axes : la levée de la restriction cognitive, un travail sur l'acceptation et la tolérance émotionnelle, l'acceptation des envies de manger émotionnelles et l'acceptation de soi. Cette prise en charge, fondée théoriquement, n'avait jamais été évaluée et nous avons tenté de contribuer à son évaluation grâce à trois études successives.

Les trois années de recherche n'ont pas permis de mettre en évidence l'efficacité de la prise en charge du GROS, comparativement à une autre prise en charge.

Néanmoins, et avec toutes les limites énoncées préalablement, cette prise en charge triaxiale aurait un effet positif sur le poids et sur l'alimentation intuitive. Dès trois mois de traitement, les sujets auraient plus tendance à manger en fonction de leur sensation de faim, à manger pour des raisons physiques plutôt qu'émotionnelles et à accepter inconditionnellement de manger.

En revanche, nous n'avons pas pu mettre en évidence un effet de la prise en charge sur la restriction cognitive, axe pourtant ciblé prioritairement dans la thérapie. Cette observation

nous a permis de nous interroger sur la définition et la mesure de la restriction cognitive. Nous avons conclu à la nécessité de créer un nouvel outil, à plusieurs items, mesurant l'intention et non pas le contrôle effectif de son alimentation dans le but de perdre du poids ou de ne pas en prendre. Mais, l'étude GRADI-2 qui mesurait bien l'intention de contrôle n'a pas permis de confirmer l'effet du traitement sur la RC. Les commentaires des sujets nous ont alors orientés vers un problème d'alliance thérapeutique. Les patients voulaient maigrir et ne maigrissaient pas. Alors, ils maintenaient leur restriction.

Enfin, l'effet positif de la prise en charge du GROS sur l'alimentation émotionnelle n'a pas été retrouvé dans toutes nos études. Là encore, le problème d'alliance thérapeutique a été mis en avant. Six mois après le début de la prise en charge, patients et thérapeutes semblent être moins en collaboration, être moins d'accord sur l'objectif à atteindre et les moyens d'y parvenir.

Nous avons donc conclu à la nécessité de renforcer l'alliance thérapeutique dans le but d'améliorer l'efficacité de la prise en charge du GROS.

Les trois années de recherche nous font conclure que la standardisation en prise en charge groupale est inévitable pour évaluer efficacement le traitement du GROS. Cette méthodologie permettrait également de comparer cette prise en charge à d'autres prises en charge comme par exemple la prise en charge diététique standard et / ou le programme MB-EAT. Enfin, nous pourrions ainsi mieux comprendre les différences interindividuelles et améliorer le traitement si besoin.

L'étude GRADI-1 et son échantillon de 50 sujets avait mis en évidence que les patients consultant un praticien du GROS se distinguaient nettement des populations non cliniques et cliniques sur le faible score d'alimentation intuitive, les hauts niveaux de désinhibition alimentaire, d'alimentation émotionnelle, de boulimie et de méfiance interpersonnelle. Ces patients souffrant d'obésité ou de surpoids semblaient avoir un désir de perfection, une recherche de minceur intense et une conscience intéroceptive significativement plus importantes que les sujets non cliniques. Ces données ainsi que la revue de littérature nous ont orientée vers des déterminants potentiels du surpoids et de l'obésité.

L'étude MOS en population générale, avait pour objectif de repérer les déterminants potentiels du surpoids et de l'obésité en comparant les sujets normo-pondéraux et les sujets en surpoids ou obèses sur plusieurs variables dont l'activité physique hebdomadaire, le stress

perçu, la restriction cognitive, les stratégies de gestion émotionnelle, la personnalité selon le modèle du Big Five et la présence d'évènements de vie stressants ou traumatiques.

Toutes les analyses de l'étude ont mis en évidence que la restriction cognitive était un prédicteur de l'IMC. Plus les sujets sont restreints, plus ils sont gros et/ou plus ils sont gros, plus ils sont restreints. Les analyses statistiques effectuées n'ont pas permis de statuer sur le sens de cette relation. Enfin, l'âge, le stress perçu, et de façon négative la symptomatologie traumatique, prédiraient également l'IMC.

L'étude MOS a également mis en évidence que les sujets souffrant de surpoids ou d'obésité qui sont sociables, extravertis et peu réservés sont plus enclins à se faire aider que les autres et qu'ils se dirigent essentiellement vers une prise en charge nutritionnelle même s'ils lient spontanément leurs émotions à leur poids.

En plus de ces résultats, ces trois années d'étude nous ont permis d'acquérir des compétences indispensables au chercheur. Au fur et à mesure du temps, nous avons amélioré notre réflexion éthique dans la réalisation des protocoles de recherche. Nous avons également appréhendé les difficultés que vivent actuellement les chercheurs en France. En trois ans, nous avons obtenu un avis favorable du comité de protection des personnes, Ile de France 1, et déposé un dossier MR 004. Ces démarches, bien qu'essentielles, sont extrêmement chronophages et entraînent souvent des lourdeurs dans les protocoles abaissant alors les inclusions ou augmentant l'attrition expérimentale. De plus, nous avons été confrontés à l'ambivalence des thérapeutes, même d'orientation cognitivo-comportementale, qui, d'un côté, prônent et réclament des résultats scientifiques mais qui, d'un autre côté, ont des difficultés à participer eux-mêmes à des études. Enfin, les trois années de recherche ont mis en exergue la nécessité de maîtriser les connaissances et outils statistiques. Nous nous sommes formée aux différents outils : R, Lavaan, Jamovi, IBM-SPSS, IBM SPSS AMOS et avons progressé sur les équations structurelles.

En conclusion, ces trois années de recherche ont permis de répondre partiellement aux questions de départ et de suggérer des améliorations méthodologiques pour les futures études. Il reste encore beaucoup de travail pour évaluer la prise en charge triaxiale et établir un modèle explicatif du surpoids et de l'obésité valide. Les perspectives sont ambitieuses car il s'agit, non seulement, d'améliorer la qualité de vie des sujets souffrant d'obésité mais, aussi, de prévenir cette maladie complexe, chronique aux conséquences délétères.

BIBLIOGRAPHIE

- Abdesselem, H., Sebai, I., Jemal, M., Ounaissa, K., Kandara, H., Kammoun, I., ... Ben Salem, L. (2018). Correlations between insulin sensitivity with anthropometric and metabolic parameters in type 2 diabetics. *Annales De Cardiologie Et D'angiologie*, 67(3), 167-173. <https://doi.org/10.1016/j.ancard.2018.04.021>
- Ackerman, S. E., Blackburn, O. A., Marchildon, F., & Cohen, P. (2017). Insights into the Link Between Obesity and Cancer. *Current Obesity Reports*, 6(2), 195-203. <https://doi.org/10.1007/s13679-017-0263-x>
- Adam, T. C., & Epel, E. S. (2007). Stress, eating and the reward system. *Physiology & Behavior*, 91(4), 449-458. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.04.011>
- Ahmed, S. H. (2012). Sucres, addiction et obésité. *Obésité*, 7(1), 3-9. <https://doi.org/10.1007/s11690-012-0307-z>
- Amiri, S., & Behnezhad, S. (2019). Obesity and anxiety symptoms: a systematic review and meta-analysis. *Neuropsychiatrie: Klinik, Diagnostik, Therapie Und Rehabilitation: Organ Der Gesellschaft Osterreichischer Nervenarzte Und Psychiater*. <https://doi.org/10.1007/s40211-019-0302-9>
- Anderson, S. E., & Whitaker, R. C. (2011). Attachment security and obesity in US preschool-aged children. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 165(3), 235-242. <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2010.292>
- Andrei, F., Nuccitelli, C., Mancini, G., Reggiani, G. M., & Trombini, E. (2018). Emotional intelligence, emotion regulation and affectivity in adults seeking treatment for obesity. *Psychiatry Research*, 269, 191-198. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.08.015>

- Angulo, M. A., Butler, M. G., & Cataletto, M. E. (2015). Prader-Willi syndrome: a review of clinical, genetic, and endocrine findings. *Journal of Endocrinological Investigation*, 38(12), 1249-1263. <https://doi.org/10.1007/s40618-015-0312-9>
- American Psychiatric Association. (2015). *DSM-5 - Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux* (5e éd. rév.; traduit par M.-A. Crocq et J.-D. Guelfi). Issy-les-Moulineaux, France: Elsevier Masson.
- Apfeldorfer, G., & Zermati, J. P. (2001). Cognitive restraint in obesity. History of ideas, clinical description. *Presse Medicale*, 30(32), 1575-1580.
- Apfeldorfer, G., & Zermati, J. P. (2009). *Dictature des régimes. Attention !* Paris, France: Odile Jacob.
- Apfeldorfer, G., & Zermati, J. P. (2017). Addiction aux aliments, à un comportement alimentaire, restriction cognitive, conséquences. *Pratiques en nutrition*, 5236(52), 1. <https://doi.org/10.1016/j.pranut.2017.09.005>
- Augustijn, M. J. C. M., D'Hondt, E., Van Acker, L., De Guchteneere, A., Lenoir, M., Caeyenberghs, K., & Deconinck, F. J. A. (2018). Role of Motor Competence and Executive Functioning in Weight Loss: A Study in Children with Obesity. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics: JDBP*, 39(8), 642-651. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000589>
- Avalos, L., Tylka, TL., & Wood-Barcalow, N. (2005). The Body Appreciation Scale: development and psychometric evaluation. *Body Image*, 2(3), 285-297.
- Baer, R. A., Fischer, S., & Huss, D. B. (2005). Mindfulness-based cognitive therapy applied to binge eating: A case study. *Cognitive and Behavioral Practice*, 12(3), 351-358. [https://doi.org/10.1016/S1077-7229\(05\)80057-4](https://doi.org/10.1016/S1077-7229(05)80057-4)
- Barański, M., Srednicka-Tober, D., Volakakis, N., Seal, C., Sanderson, R., Stewart, G. B., ... Leifert, C. (2014). Higher antioxidant and lower cadmium concentrations and lower

- incidence of pesticide residues in organically grown crops: a systematic literature review and meta-analyses. *The British Journal of Nutrition*, 112(5), 794-811.
<https://doi.org/10.1017/S0007114514001366>
- Bardone-Cone, A. M., Weishuhn, A. S., & Boyd, C. A. (2009). Perfectionism and bulimic symptoms in African American college women: Dimensions of perfectionism and their interactions with perceived weight status. *Journal of Counseling Psychology*, 56(2), 266-275. <https://doi.org/10.1037/a0015003>
- Barker, D. J. P. (2004). Developmental origins of adult health and disease. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 58(2), 114-115.
- Barlow, D. H., Allen, L. B., & Choate, M. L. (2016). Toward a Unified Treatment for Emotional Disorders - Republished Article. *Behavior Therapy*, 47(6), 838-853.
<https://doi.org/10.1016/j.beth.2016.11.005>
- Barlow, D. H., Sauer-Zavala, S., Carl, J. R., Bullis, J. R., & Ellard, K. K. (2014). The nature, diagnosis, and treatment of neuroticism: Back to the future. *Clinical Psychological Science*, 2(3), 344-365.
- Basdevant, A. (2011). *Médecine et chirurgie de l'obésité*. Paris, France: Lavoisier.
- Baumeister, R. F., & Vohs, K. D. (2007). Self-Regulation, Ego Depletion, and Motivation. *Social and Personality Psychology Compass*, 1(1), 115-128.
<https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2007.00001.x>
- Baumeister, R. F., Vohs, K. D., & Tice, D. M. (2007). The Strength Model of Self-Control. *Current Directions in Psychological Science*, 16(6), 351-355.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2007.00534.x>
- Baumont, R. (1996). Palatabilité et comportement alimentaire chez les ruminants. *Productions Animales* 5 (9), 349-358.(1996).

- Basarkod, G., Sahdra, B., & Ciarrochi, J. (2018). Body Image-Acceptance and Action Questionnaire-5: An Abbreviation Using Genetic Algorithms. *Behavior Therapy, 49*(3), 388-402. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2017.09.006>
- Beck, A. T., Rush, A. J., Shaw, B. E., & Emery, G. (1979). *Cognitive therapy of depression*. New York, NY: The Guilford Press.
- Bellisle, F., Clément, K., Le Barzic, M., Le Gall, A., Guy-Grand, B., & Basdevant, A. (2004). The Eating Inventory and Body Adiposity from Leanness to Massive Obesity: A Study of 2509 Adults. *Obesity Research, 12*(12), 2023-2030. <https://doi.org/10.1038/oby.2004.253>
- Benoît, M., Tchamitchian, M., Penvern, S., Savini, I., & Bellon, S. (2017). Potentialités, questionnements et besoins de recherche de l'Agriculture Biologique face aux enjeux sociétaux. *Economie rurale, n° 361*(5), 49-69.
- Berk, M., Williams, L. J., Jacka, F. N., O'Neil, A., Pasco, J. A., Moylan, S., ... Maes, M. (2013). So depression is an inflammatory disease, but where does the inflammation come from? *BMC Medicine, 11*, 200. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-11-200>
- Berridge, K. C., Ho, C.-Y., Richard, J. M., & DiFeliceantonio, A. G. (2010). The tempted brain eats: Pleasure and desire circuits in obesity and eating disorders. *Brain Research, 1350*, 43-64. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2010.04.003>
- Bertrand, A., Bélanger, C., & O'Connor, K. (2011). Troubles de l'alimentation et trouble obsessionnel-compulsif : facteurs communs. *Santé mentale au Québec, 36*(1), 149-179. <https://doi.org/10.7202/1005819ar>
- Birch, L. L., McPhee, L., Shoba, B. C., Steinberg, L., & Krehbiel, R. (1987). "Clean up your plate": Effects of child feeding practices on the conditioning of meal size. *Learning and Motivation, 18*(3), 301-317. [https://doi.org/10.1016/0023-9690\(87\)90017-8](https://doi.org/10.1016/0023-9690(87)90017-8)

- Blood Pressure Lowering Treatment Trialists' Collaboration, Ying, A., Arima, H., Czernichow, S., Woodward, M., Huxley, R., ... Neal, B. (2015). Effects of blood pressure lowering on cardiovascular risk according to baseline body-mass index: a meta-analysis of randomised trials. *Lancet*, 385(9971), 867-874. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61171-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61171-5)
- Blüher, M. (2014). Are metabolically healthy obese individuals really healthy? *European Journal of Endocrinology*, 171(6), R209-219. <https://doi.org/10.1530/EJE-14-0540>
- Boles, A., Kandimalla, R., & Reddy, P. H. (2017). Dynamics of Diabetes and Obesity: Epidemiological Perspective. *Biochimica et biophysica acta*, 1863(5), 1026-1036. <https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2017.01.016>
- Bordin, E. S. (1979). The generalizability of the psychoanalytic concept of the working alliance. *The Working Alliance: Theory, Research, and Practice*, 16(3), 252-260.
- Bornstein, S. R., Schuppenies, A., Wong, M.-L., & Licinio, J. (2006). Approaching the shared biology of obesity and depression: the stress axis as the locus of gene–environment interactions. *Molecular Psychiatry*, 11(10), 892-902.
- Boswell, R. G., & Kober, H. (2016). Food cue reactivity and craving predict eating and weight gain: a meta-analytic review. *Obesity Reviews*, 17(2), 159-177. <https://doi.org/10.1111/obr.12354>
- Bourdier, L. (2017). *Affectivité et alimentation: étude de leurs liens au travers des concepts d'alimentation émotionnelle et d'addiction à l'alimentation* (Doctoral dissertation, Paris 10).
- Bouter, K. E., van Raalte, D. H., Groen, A. K., & Nieuwdorp, M. (2017). Role of the Gut Microbiome in the Pathogenesis of Obesity and Obesity-Related Metabolic Dysfunction. *Gastroenterology*, 152(7), 1671-1678.

- Bouvard, M. (2009). *Questionnaires et échelles d'évaluation de la personnalité* (3ème édition). Paris, France: Elsevier Masson.
- Bowen, M. (1978). *Family therapy in clinical practice*. Northvale, N.J: Jason Aronson.
- Braun, M., Schell, J., Siegfried, W., Müller, M. J., & Ried, J. (2014). Re-entering obesity prevention: a qualitative-empirical inquiry into the subjective aetiology of extreme obese adolescents. *BMC Public Health, 14*. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-977>
- Brewerton, T. D. (2004). Eating disorders, victimization, and comorbidity: Principles of treatment. *Medical Psychiatry, 26*, 509–546.
- Brewerton, Timothy D. (2007). Eating Disorders, Trauma, and Comorbidity: Focus on PTSD. *Eating Disorders, 15*(4), 285-304. <https://doi.org/10.1080/10640260701454311>
- Brewerton, Timothy D. (2011). Posttraumatic Stress Disorder and Disordered Eating: Food Addiction as Self-Medication. *Journal of Women's Health, 20*(8), 1133-1134. <https://doi.org/10.1089/jwh.2011.3050>
- Brewerton, Timothy D. (2017). Food addiction as a proxy for eating disorder and obesity severity, trauma history, PTSD symptoms, and comorbidity. *Eating and Weight Disorders: EWD, 22*(2), 241-247. <https://doi.org/10.1007/s40519-016-0355-8>
- Brewerton, Timothy D., Dansky, B. S., O'Neil, P. M., & Kilpatrick, D. G. (2015). The Number of Divergent Purging Behaviors Is Associated With Histories of Trauma, PTSD, and Comorbidity in a National Sample of Women. *Eating Disorders, 23*(5), 422-429. <https://doi.org/10.1080/10640266.2015.1013394>
- Brewerton, Timothy D., Rance, S. J., Dansky, B. S., O'Neil, P. M., & Kilpatrick, D. G. (2014). A comparison of women with child-adolescent versus adult onset binge eating: Results from the National Women's Study. *International Journal of Eating Disorders, 47*(7), 836-843. <https://doi.org/10.1002/eat.22309>

- Bruch, H. (1964). Psychological Aspects of Overeating And Obesity. *Psychosomatics*, 5(5), 269-274. [https://doi.org/10.1016/S0033-3182\(64\)72385-7](https://doi.org/10.1016/S0033-3182(64)72385-7)
- Bruchon-Schweitzer, M. (2002). *Psychologie de la santé: modèles, concepts et méthodes*. Dunod.
- Brugnera, A., Lo Coco, G., Salerno, L., Sutton, R., Gullo, S., Compare, A., & Tasca, G. A. (2018). Patients with Binge Eating Disorder and Obesity have qualitatively different interpersonal characteristics: Results from an Interpersonal Circumplex study. *Comprehensive Psychiatry*, 85, 36-41.
- Brunault, P., Courtois, R., Gearhardt, A. N., Gaillard, P., Journiac, K., Cathelain, S., ... Ballon, N. (2017). Validation of the French Version of the DSM-5 Yale Food Addiction Scale in a Nonclinical Sample. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 62(3), 199-210. <https://doi.org/10.1177/0706743716673320>
- 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 & Neglect*, 36(1), 32-39. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2011.08.005>
- Burns, R. J., Deschênes, S. S., & Schmitz, N. (2018). Associations Between Depressive Symptoms and Indices of Obesity in Adults With Prediabetes and Normal Blood Glucose Levels: Results From the Emotional Health and Wellbeing Study. *Canadian Journal of Diabetes*, 42(6), 626-631. <https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2018.05.005>
- Camilleri, G. M., Méjean, C., Bellisle, F., Andreeva, V. A., Sautron, V., Hercberg, S., & Péneau, S. (2015). Cross-cultural validity of the Intuitive Eating Scale-2. Psychometric evaluation in a sample of the general French population. *Appetite*, 84, 34-42. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.09.009>
- Cappelleri, J., Bushmakin, A., Gerber, R., Leidy, N., Sexton, C., Lowe, M., & 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, 611-620. <https://doi.org/10.1038/ijo.2009.74>
- Carter, A., Hendrikse, J., Lee, N., Yücel, M., Verdejo-Garcia, A., Andrews, Z. B., & Hall, W. (2016). The Neurobiology of « Food Addiction » and Its Implications for Obesity Treatment and Policy. *Annual Review of Nutrition*, 36, 105-128. <https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-071715-050909>
- Cathelain, S., Brunault, P., Ballon, N., Réveillère, C., & Courtois, R. (2016). L'addiction à l'alimentation : définition, mesure et limites du concept, facteurs associés et implications cliniques et thérapeutiques. *La Presse Médicale*, 45(12, Part 1), 1154-1163. <https://doi.org/10.1016/j.lpm.2016.03.014>
- Chassaing, B., Koren, O., Goodrich, J. K., Poole, A. C., Srinivasan, S., Ley, R. E., & Gewirtz, A. T. (2015). Dietary emulsifiers impact the mouse gut microbiota promoting colitis and metabolic syndrome. *Nature*, 519(7541), 92-96.
- Chen, J., Papies, E. K., & Barsalou, L. W. (2016). A core eating network and its modulations underlie diverse eating phenomena. *Brain and Cognition*, 110, 20-42. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2016.04.004>
- Cheung, Y. T. D., Lee, A. M., Ho, S. Y., Li, E. T. S., Lam, T. H., Fan, S. Y. S., & Yip, P. S. F. (2011). Who wants a slimmer body? The relationship between body weight status, education level and body shape dissatisfaction among young adults in Hong Kong. *BMC Public Health*, 11, 835. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-835>
- Chin, S.-H., Kahathuduwa, C. N., & Binks, M. (2016). Physical activity and obesity: what we know and what we need to know*. *Obesity Reviews*, 17(12), 1226-1244. <https://doi.org/10.1111/obr.12460>
- Chouinard, V.-A., Pingali, S. M., Chouinard, G., Henderson, D. C., Mallya, S. G., Cypess, A. M., ... Öngür, D. (2016). Factors associated with overweight and obesity in

- schizophrenia, schizoaffective and bipolar disorders. *Psychiatry Research*, 237, 304-310. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.01.024>
- Christophe, V., Antoine, P., Leroy, T., & Delelis, G. (2009). Évaluation de deux stratégies de régulation émotionnelle: La suppression expressive et la réévaluation cognitive. = Assessment of two emotional regulation processes: Expressive suppression and cognitive reevaluation. *European Review of Applied Psychology / Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 59(1), 59-67. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2008.07.001>
- Cloninger, C. R., Przybeck, T. R., & Svrakic, D. M. (1991). The tridimensional personality questionnaire: US normative data. *Psychological reports*, 69(3), 1047–1057.
- Cloninger, C. R., Przybeck, T. R., Svrakic, D. M., & Wetzel, R. D. (1994). The Temperament and Character Inventory (TCI): A guide to its development and use.
- Cooksey-Stowers, K., Schwartz, M. B., & Brownell, K. D. (2017). Food Swamps Predict Obesity Rates Better Than Food Deserts in the United States. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(11). <https://doi.org/10.3390/ijerph14111366>
- Cools, J., Schotte, D. E., & McNally, R. J. (1992). Emotional arousal and overeating in restrained eaters. *Journal of Abnormal Psychology*, 101(2), 348-351.
- Cooper, P. J., Taylor, M. J., Cooper, Z., & Fairburn, C. G. (1987). The Development and Validation of the Body Shape Questionnaire. *International Journal of Eating Disorders*, 6(4), 485-494.
- Corcos, M., Guilbaud, O., Speranza, M., Stephan, P., & Jeammet, P. (1998). Place et fonction du concept d'alexithymie dans les troubles des conduites alimentaires. *Annales médico-psychologiques*, 156, 668–680.

- Cordero, P., Li, J., & Oben, J. A. (2015). Epigenetics of obesity: beyond the genome sequence. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 18(4), 361-366. <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000179>
- Cornelis, M. C., Rimm, E. B., Curhan, G. C., Kraft, P., Hunter, D. J., Hu, F. B., & van Dam, R. M. (2014). Obesity susceptibility loci and uncontrolled eating, emotional eating and cognitive restraint behaviors in men and women. *Obesity*, 22(5), 135-141. <https://doi.org/10.1002/oby.20592>
- Cox, B. J., Enns, M. W., & Clara, I. P. (2002). The multidimensional structure of perfectionism in clinically distressed and college student samples. *Psychological Assessment*, 14(3), 365-373. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.14.3.365>
- Criquillion-Doublet, S., Divac, S., Dardennes, R., Guelfi, J.D. (1995). Le "Eating Disorder Inventory" (EDI). Dans J.D. Guelfi, V. Gaillac et R. Dardennes, Psychopathologie quantitative (pp 249-260). Paris, France: Masson.
- Dalle Grave, R., Calugi, S., & El Ghoch, M. (2018). Are Personality Characteristics as Measured by the Temperament and Character Inventory (TCI) Associated with Obesity Treatment Outcomes? A Systematic Review. *Current Obesity Reports*, 7(1), 27-36. <https://doi.org/10.1007/s13679-018-0294-y>
- Dallman, M. F. (2010). Stress-induced obesity and the emotional nervous system. *Trends in Endocrinology and Metabolism: TEM*, 21(3), 159-165. <https://doi.org/10.1016/j.tem.2009.10.004>
- Darmon, N. (2008). Le gradient social de l'obésité se creuse en France – Sait-on pourquoi ? *Oléagineux, Corps gras, Lipides*, 15(1), 46-52. <https://doi.org/10.1051/ocl.2008.0161>
- Davis, C. (2013). A Narrative Review of Binge Eating and Addictive Behaviors: Shared Associations with Seasonality and Personality Factors. *Frontiers in Psychiatry*, 4. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2013.00183>

- De Filippis, F., Pellegrini, N., Vannini, L., Jeffery, I. B., La Stora, A., Laghi, L., ... Ercolini, D. (2016). High-level adherence to a Mediterranean diet beneficially impacts the gut microbiota and associated metabolome. *Gut*, 65(11), 1812-1821. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2015-309957>
- de Lauzon, B., Romon, M., Deschamps, V., Lafay, L., Borys, J.-M., Karlsson, J., ... Charles, M. A. (2004). The Three-Factor Eating Questionnaire-R18 is able to distinguish among different eating patterns in a general population. *Journal of Nutrition*, 134(9), 2372-2380. (2016-45808-001).
- de Lauzon-Guillain, B., Clifton, E. A., Day, F. R., Clément, K., Brage, S., Forouhi, N. G., ... Ong, K. K. (2017). Mediation and modification of genetic susceptibility to obesity by eating behaviors. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 106(4), 996-1004. <https://doi.org/10.3945/ajcn.117.157396>
- de Lauzon-Guillain, B., Romon, M., Musher-Eizenman, D., Heude, B., Basdevant, A., & Charles, M. A. (2009). Cognitive restraint, uncontrolled eating and emotional eating: Correlations between parent and adolescent. *Maternal and Child Nutrition*, 5(2), 171-178. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8709.2008.00164.x>
- de Shazer, S. (1988). *Chues: Investigating solutions in brief therapy*. New York, NY, US: W W Norton & Co.
- Despland, J. N. (2006). L'évaluation des psychothérapies. *L'Encéphale*, 32(6), 1037-1046.
- De Vriendt, T., Moreno, L. A., & De Henauw, S. (2009). Chronic stress and obesity in adolescents: scientific evidence and methodological issues for epidemiological research. *Nutrition, Metabolism, and Cardiovascular Diseases: NMCD*, 19(7), 511-519. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2009.02.009>

- de Witt Huberts, J. C., Evers, C., & de Ridder, D. T. D. (2013). Double trouble: restrained eaters do not eat less and feel worse. *Psychology & Health, 28*(6), 686-700. <https://doi.org/10.1080/08870446.2012.751106>
- Dingemans, A. E., van Son, G. E., Aardoom, J. J., Bruidegom, K., Slof-Op 't Landt, M. C. T., & van Furth, E. F. (2016). Predictors of psychological outcome in patients with eating disorders: A routine outcome monitoring study. *International Journal of Eating Disorders, 49*(9), 863-873. <https://doi.org/10.1002/eat.22560>
- Doba, K., & Nandrino, J.-L. (2010). Existe-t-il une typologie familiale dans les pathologies addictives ? Revue critique de la littérature sur les familles d'adolescents présentant des troubles alimentaires ou des conduites de dépendance aux substances. *Psychologie Française, 55*(4), 355-371. <https://doi.org/10.1016/j.psfr.2010.10.001>
- Doba, K., Berna, G., Constant, E., & Nandrino, J.-L. (2018). Self-differentiation and eating disorders in early and middle adolescence: A cross-sectional path analysis. *Eating Behaviors, 29*, 75-82. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2018.03.003>
- Dolto, F. (1984). *L'image inconsciente du corps*. Paris, France: Le Seuil.
- Dorard, G., & Khorramian-Pour, M. (2017). Hyperphagie boulimique: Liens avec la personnalité et l'émotionnalité. = Binge eating disorder: Links with personality and emotionality. *L'Encéphale: Revue de psychiatrie clinique biologique et thérapeutique, 43*(2), 114-119. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2016.05.005>
- Ducasse, D., & Fond, G. (2015). La thérapie d'acceptation et d'engagement. = Acceptance and commitment therapy. *L'Encéphale: Revue de psychiatrie clinique biologique et thérapeutique, 41*(1), 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2013.04.017>
- Duclos, M., Duché, P., Guezennec, C.-Y., Richard, R., Rivière, D., & Vidalin, H. (2010). Position de consensus : activité physique et obésité chez l'enfant et chez l'adulte /

- Position statement: Physical activity and obesity in adults and in children. *Science & Sports*, 25(4), 207-225.
- Dupont, M., Drapeau, V., Sénécal, C., Gallant, A., Pérusse-Lachance, É., & Tremblay, A. (2017). Régulation de la prise alimentaire consécutive à un travail mental exigeant = Regulation of food intake due to demanding mental work. *Canadian Journal of Behavioural Science / Revue canadienne des sciences du comportement*, 49(1), 18-31. <https://doi.org/10.1037/cbs0000061>
- Eichen, D. M., Matheson, B. E., Appleton-Knapp, S. L., & Boutelle, K. N. (2017). Neurocognitive Treatments for Eating Disorders and Obesity. *Current Psychiatry Reports*, 19(9), 62. <https://doi.org/10.1007/s11920-017-0813-7>
- Eliassen, A. H., Colditz, G. A., Rosner, B., Willett, W. C., & Hankinson, S. E. (2006). Adult weight change and risk of postmenopausal breast cancer. *JAMA*, 296(2), 193-201. <https://doi.org/10.1001/jama.296.2.193>
- Elliott, C. (2014). “When my plate is empty”: Internal vs. external cues to meal cessation reported by children. *Food Quality and Preference*, 37, 45-51. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.04.015>
- Elmslie, J. L., Mann, J. I., Silverstone, J. T., & Romans, S. E. (2001). Determinants of Overweight and Obesity in Patients With Bipolar Disorder. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 62(6), 486-491.
- Emerging Risk Factors Collaboration, Wormser, D., Kaptoge, S., Di Angelantonio, E., Wood, A. M., Pennells, L., ... Danesh, J. (2011). Separate and combined associations of body-mass index and abdominal adiposity with cardiovascular disease: collaborative analysis of 58 prospective studies. *Lancet*, 377(9771), 1085-1095. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60105-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60105-0)

- Engelberg, M. J., Steiger, H., Gauvin, L., & Wonderlich, S. A. (2007). Binge antecedents in bulimic syndromes: an examination of dissociation and negative affect. *The International Journal of Eating Disorders*, 40(6), 531-536. <https://doi.org/10.1002/eat.20399>
- Erskine, J. A. K., & Georgiou, G. J. (2010). Effects of thought suppression on eating behaviour in restrained and non-restrained eaters. *Appetite*, 54(3), 499-503. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2010.02.001>
- Evers, C., Dingemans, A., Junghans, A. F., & Boevé, A. (2018). Feeling bad or feeling good, does emotion affect your consumption of food? A meta-analysis of the experimental evidence. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 92, 195-208. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.05.028>
- Fall, T., Mendelson, M., & Speliotes, E. K. (2017). Recent Advances in Human Genetics and Epigenetics of Adiposity: Pathway to Precision Medicine? *Gastroenterology*, 152(7), 1695-1706. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.01.054>
- Fallon, E. A., Harris, B. S., & Johnson, P. (2014). Prevalence of body dissatisfaction among a United States adult sample. *Eating Behaviors*, 15(1), 151-158. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2013.11.007>
- Farr, O. M., Sloan, D. M., Keane, T. M., & Mantzoros, C. S. (2014). Stress- and PTSD-associated obesity and metabolic dysfunction: A growing problem requiring further research and novel treatments. *Metabolism: clinical and experimental*, 63(12), 1463-1468. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2014.08.009>
- Field, A. E., Austin, S. B., Taylor, C. B., Malspeis, S., Rosner, B., Rockett, H. R., ... Colditz, G. A. (2003). Relation between dieting and weight change among preadolescents and adolescents. *Pediatrics*, 112(4), 900-906.

- Finlayson, G. (2017). Food addiction and obesity: unnecessary medicalization of hedonic overeating. *Nature Reviews. Endocrinology*, 13(8), 493-498.
<https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.61>
- Fischler, C., & Masson, E. (2008). *Manger : Français, Européens et Américains face à l'alimentation*. Paris, France : Odile Jacob.
- Fisher, J. O., Mitchell, D. C., Smiciklas-Wright, H., & Birch, L. L. (2002). Parental influences on young girls' fruit and vegetable, micronutrient, and fat intakes. *Journal of the American Dietetic Association*, 102(1), 58-64.
- Flament, M. F., Hill, E. M., Buchholz, A., Henderson, K., Tasca, G. A., & Goldfield, G. (2012). Internalization of the thin and muscular body ideal and disordered eating in adolescence: The mediation effects of body esteem. *Body Image*, 9(1), 68-75.
<https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2011.07.007>
- Flodmark, C. E. (2005). The happy obese child. *International Journal of Obesity (2005)*, 29 Suppl 2, S31-33.
- Flodmark, Carl-Erik. (2016). What's new in childhood obesity and what do we still need to establish? *Acta Paediatrica (Oslo, Norway: 1992)*, 105(10), 1116-1118.
<https://doi.org/10.1111/apa.13545>
- Flodmark, C.-E. (2019). Psychotherapy as an Intervention for Child Obesity. Dans *Global Perspectives on Childhood Obesity* (2e éd., p. 351-361). New-York, USA: Academic Press.
- Ford, T., Lee, H., & Jeon, M. (2017). The emotional eating and negative food relationship experiences of obese and overweight adults. *Social Work in Health Care*, 56(6), 488-504. <https://doi.org/10.1080/00981389.2017.1301620>

- Forrester-Knauss, C., Perren, S., & Alsaker, F. D. (2012). Does body mass index in childhood predict restraint eating in early adolescence? *Appetite*, *59*(3), 921-926. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.08.026>
- Foster, G. D., Wadden, T. A., Swain, R. M., Stunkard, A. J., Platte, P., & Vogt, R. A. (1998). The Eating Inventory in obese women: Clinical correlates and relationship to weight loss. *International Journal Of Obesity & Related Metabolic Disorders*, *22*(8), 778.
- Foster, C., Moore, J. B., Singletary, C. R., & Skelton, J. A. (2018). Physical activity and family-based obesity treatment: a review of expert recommendations on physical activity in youth. *Clinical Obesity*, *8*(1), 68-79. <https://doi.org/10.1111/cob.12230>
- Frank, L. D., Saelens, B. E., Powell, K. E., & Chapman, J. E. (2007). Stepping towards causation: do built environments or neighborhood and travel preferences explain physical activity, driving, and obesity? *Social Science & Medicine* (1982), *65*(9), 1898-1914. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2007.05.053>
- Freedhoff, Y., & Hall, K. D. (2016). Weight loss diet studies: we need help not hype. *Lancet (London, England)*, *388*(10047), 849-851. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31338-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31338-1)
- Freud, S. (1905). *Trois essais sur la théorie de la sexualité*. Paris, France: Gallimard.
- Friedman, H. S. (2008). The multiple linkages of personality and disease. *Brain, Behavior, and Immunity*, *22*(5), 668-675. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2007.09.004>
- Gadde, K. M., Martin, C. K., Berthoud, H.-R., & Heymsfield, S. B. (2018). Obesity: Pathophysiology and Management. *Journal of the American College of Cardiology*, *71*(1), 69-84. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.11.011>
- Gall, K., van Zutven, K., Lindstrom, J., Bentley, C., Gratwick-Sarll, K., Harrison, C., ... Mond, J. (2016). Obesity and emotional well-being in adolescents: Roles of body

- dissatisfaction, loss of control eating, and self-rated health. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 24(4), 837-842. <https://doi.org/10.1002/oby.21428>
- García-Hermoso, A., Cerrillo-Urbina, A. J., Herrera-Valenzuela, T., Cristi-Montero, C., Saavedra, J. M., & Martínez-Vizcaíno, V. (2016). Is high-intensity interval training more effective on improving cardiometabolic risk and aerobic capacity than other forms of exercise in overweight and obese youth? A meta-analysis. *Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 17(6), 531-540. <https://doi.org/10.1111/obr.12395>
- Garg, S. K., Maurer, H., Reed, K., & Selagamsetty, R. (2014). Diabetes and cancer: two diseases with obesity as a common risk factor. *Diabetes, Obesity & Metabolism*, 16(2), 97-110. <https://doi.org/10.1111/dom.12124>
- Garner, D. M., Olmstead, M. P., & Polivy, J. (1983). Development and Validation of a Multidimensional Eating Disorder Inventory for Anorexia Nervosa and Bulimia. *International Journal of Eating Disorders*, 2(2), 15-34.
- Gearhardt, A. N., Boswell, R. G., & White, M. A. (2014). The association of « food addiction » with disordered eating and body mass index. *Eating Behaviors*, 15(3), 427-433. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2014.05.001>
- Geiker, N. R. W., Astrup, A., Hjorth, M. F., Sjödin, A., Pijls, L., & Markus, C. R. (2018). Does stress influence sleep patterns, food intake, weight gain, abdominal obesity and weight loss interventions and vice versa? *Obesity Reviews*, 19(1), 81-97. <https://doi.org/10.1111/obr.12603>
- Gibson, E. L. (2006). Emotional influences on food choice: sensory, physiological and psychological pathways. *Physiology & behavior*, 89(1), 53-61. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2006.01.024>

- Gillanders, D. T., Bolderston, H., Bond, F. W., Dempster, M., Flaxman, P. E., Campbell, L., ... Remington, B. (2014). The development and initial validation of the cognitive fusion questionnaire. *Behavior Therapy*, *45*(1), 83-101.
- Girard, M., Rodgers, R. F., & Chabrol, H. (2018). Prospective predictors of body dissatisfaction, drive for thinness, and muscularity concerns among young women in France: A sociocultural model. *Body Image*, *26*, 103-110. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2018.07.001>
- Giusti, V., Panchaud, M. (2007). Profil psychologique du patient obèse. *Revue Médicale Suisse*, *3*, 846-849.
- Glaser, D. (2000). Child abuse and neglect and the brain--a review. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, *41*(1), 97-116.
- Godin, G., & Shephard, R. j. (1985). A simple method to assess exercise behavior in the community. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, *10*(3), 141-146.
- Goedecke, J. H., Forbes, J., & Stein, D. J. (2013). Differences in the association between childhood trauma and BMI in black and white South African women. *African Journal of Psychiatry*, *16*(3), 201-205. <http://dx.doi.org/10.4314/ajpsy.v16i3.27>
- Goffman, E. (2018). Stigma and social identity. Dans *Deviance and Liberty* (p. 24–31). Routledge.
- Goldfield, G. S., Adamo, K. B., Rutherford, J., & Legg, C. (2008). Stress and the relative reinforcing value of food in female binge eaters. *Physiology & behavior*, *93*(3), 579-587. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.10.022>
- Goodwin, R. D., & Friedman, H. S. (2006). Health status and the five-factor personality traits in a nationally representative sample. *Journal of Health Psychology*, *11*(5), 643-654. <https://doi.org/10.1177/1359105306066610>

- Goossens, G. H. (2017). The Metabolic Phenotype in Obesity: Fat Mass, Body Fat Distribution, and Adipose Tissue Function. *Obesity Facts*, 10(3), 207-215. <https://doi.org/10.1159/000471488>
- Graziani, P. (2013). Perdre le contrôle...et le reprendre. *Sciences Humaines*, N° 254(12), 6-6.
- Greeno, C. G., & Wing, R. R. (1994). Stress-induced eating. *Psychological Bulletin*, 115(3), 444-464.
- Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: Implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(2), 348-362. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.85.2.348>
- Haines, J., Rifas-Shiman, S. L., Horton, N. J., Kleinman, K., Bauer, K. W., Davison, K. K., ... Gillman, M. W. (2016). Family functioning and quality of parent-adolescent relationship: cross-sectional associations with adolescent weight-related behaviors and weight status. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13, 68. <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0393-7>
- Handy, S. L., Boarnet, M. G., Ewing, R., & Killingsworth, R. E. (2002). How the built environment affects physical activity: views from urban planning. *American Journal of Preventive Medicine*, 23(2 Suppl), 64-73.
- Hanna, E., Ward, L. M., Seabrook, R. C., Jerald, M., Reed, L., Giaccardi, S., & Lippman, J. R. (2017). Contributions of Social Comparison and Self-Objectification in Mediating Associations Between Facebook Use and Emergent Adults' Psychological Well-Being. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 20(3), 172-179. <https://doi.org/10.1089/cyber.2016.0247>
- Harris, M. I., & Eastman, R. C. (2000). Early detection of undiagnosed diabetes mellitus: a US perspective. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 16(4), 230-236.

- Hautekeete, I. Cousin, & P. Graziani. (1999). Pensées dysfonctionnelles de l'alcoolodépendance. *Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive*, 985(4), 97.
- Hayes, S. C., Strosahl, K., Wilson, K. G., Bissett, R. T., Pistorello, J., Toarmino, D., ... Mccurry, S. M. (2005). Measuring Experiential Avoidance: A Preliminary Test of a Working Model. *Psychological Record*, 54(4), 553.
- Haynos, A. F., Forman, E. M., Butryn, M. L., & Lillis, J. (2016). *Mindfulness and acceptance for treating eating disorders and weight concerns: Evidence-based interventions* (A. F. Haynos, E. M. Forman, M. L. Butryn, & J. Lillis, Éd.). Oakland, CA, US: Context Press/New Harbinger Publications. (2016-49939-000).
- Hays, N. P., & Roberts, S. B. (2008). Aspects of eating behaviors « disinhibition » and « restraint » are related to weight gain and BMI in women. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 16(1), 52-58. <https://doi.org/10.1038/oby.2007.12>
- Heatherton, T. F., & Baumeister, R. F. (1991). Binge eating as escape from self-awareness. *Psychological Bulletin*, 110(1), 86-108. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.110.1.86>
- Hebebrand, J., Albayrak, Ö., Adan, R., Antel, J., Dieguez, C., de Jong, J., ... Dickson, S. L. (2014). « Eating addiction », rather than « food addiction », better captures addictive-like eating behavior. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 47, 295-306. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.08.016>
- Hendrie, G., Sohonpal, G., Lange, K., & Golley, R. (2013). Change in the family food environment is associated with positive dietary change in children. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10, 4. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-4>
- Henschel, S., Doba, K., & Nandrino, J.-L. (2019). Emotion Regulation Processes and Psychoform and Somatoform Dissociation in Adolescents and Young Adults with Cumulative Maltreatment. *Journal of Trauma & Dissociation: The Official Journal of*

- the International Society for the Study of Dissociation (ISSD)*, 20(2), 197-211.
<https://doi.org/10.1080/15299732.2018.1502714>
- Herman, C. P. & Mack, D. (1975). Restrained and unrestrained eating. *Journal of Personality*, 43(4), 647-660.
- Herman, C. P. & Polivy, J. (1984). A boundary model for the regulation of eating. *Research Publications - Association for Research in Nervous and Mental Disease*, 62, 141-156.
- Herman, C. P. & Polivy, J. (1975). Anxiety, restraint, and eating behavior. *Journal of Abnormal Psychology*, 84(6), 666-672. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.84.6.666>
- Herman, C. P., Polivy, J., Pliner, P. & Vartanian, L. R. (2015). Mechanisms underlying the portion-size effect. *Physiology & Behavior*, 144, 129–136.
- Hilbert, A. (2019). Binge-Eating Disorder. *The Psychiatric Clinics of North America*, 42(1), 33-43. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2018.10.011>
- Hilbert, A., & Brauhardt, A. (2014). Childhood loss of control eating over five-year follow-up. *International Journal of Eating Disorders*, 47(7), 758-761.
<https://doi.org/10.1002/eat.22312>
- Hilbert, A., Pike, K. M., Goldschmidt, A. B., Wilfley, D. E., Fairburn, C. G., Dohm, F.-A., ... Striegel Weissman, R. (2014). Risk factors across the eating disorders. *Psychiatry Research*, 220(1), 500-506. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2014.05.054>
- Hilker, I., Sánchez, I., Steward, T., Jiménez-Murcia, S., Granero, R., Gearhardt, A. N., ... Fernández-Aranda, F. (2016). Food Addiction in Bulimia Nervosa: Clinical Correlates and Association with Response to a Brief Psychoeducational Intervention. *European Eating Disorders Review: The Journal of the Eating Disorders Association*, 24(6), 482-488. <https://doi.org/10.1002/erv.2473>

- Hill, A. J. (2017). Obesity in Children and the « Myth of Psychological Maladjustment »: Self-Esteem in the Spotlight. *Current Obesity Reports*, 6(1), 63-70. <https://doi.org/10.1007/s13679-017-0246-y>
- Holscher, H. D., Bauer, L. L., Gourineni, V., Pelkman, C. L., Fahey, G. C., & Swanson, K. S. (2015). Agave Inulin Supplementation Affects the Fecal Microbiota of Healthy Adults Participating in a Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Crossover Trial. *The Journal of Nutrition*, 145(9), 2025-2032. <https://doi.org/10.3945/jn.115.217331>
- Horgen, K., & Brownell, K. D. (2002). Confronting the toxic environment: Environmental and public health actions in a world crisis. Dans *Handbook of obesity treatment*.
- Hruby, A., Manson, J. E., Qi, L., Malik, V. S., Rimm, E. B., Sun, Q., ... Hu, F. B. (2016). Determinants and Consequences of Obesity. *American Journal of Public Health*, 106(9), 1656-1662. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2016.303326>
- Hryhorczuk, C., Sharma, S., & Fulton, S. E. (2013). Metabolic disturbances connecting obesity and depression. *Frontiers in neuroscience*, 7, 177.
- ICM 11 Beta draft (2019). Binge eating disorder. [URL : [http : // id . who . int / icd / entity / 1673294767](http://id.who.int/icd/entity/1673294767)]. Consulté le 10 mai 2019.
- Ivanova, I. V., Tasca, G. A., Proulx, G., & Bissada, H. (2015). Does the interpersonal model apply across eating disorder diagnostic groups? A structural equation modeling approach. *Comprehensive Psychiatry*, 63, 80-87.
- Jansen, P. W., Mensah, F. K., Clifford, S., Nicholson, J. M., & Wake, M. (2013). Bidirectional associations between overweight and health-related quality of life from 4-11 years: Longitudinal Study of Australian Children. *International Journal of Obesity (2005)*, 37(10), 1307-1313. <https://doi.org/10.1038/ijo.2013.71>

- Jia, H., Li, J. Z., Leserman, J., Hu, Y., & Drossman, D. A. (2004). Relationship of abuse history and other risk factors with obesity among female gastrointestinal patients. *Digestive Diseases and Sciences*, *49*(5), 872-877.
- Jiménez Flores, P., Jiménez Cruz, A., & Bacardi Gascón, M. (2017). Body-image dissatisfaction in children and adolescents: a systematic review. *Nutricion Hospitalaria*, *34*(2), 479-489. <https://doi.org/10.20960/nh.455>
- Julien Sweerts, S., Apfeldorfer, G., Kureta-Vanoli, K., & Romo, L. (2019). Les thérapies émotionnelles dans les problématiques de surpoids ou d'obésité. *L'Encéphale*. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2019.02.009>
- Julien Sweerts, S., Zebdi, R. Romo, L. & Fouques, D. (accepté, 2019). Fonctions exécutives vs Alimentation intuitive. *Pratiques en Nutrition*.
- Julien Sweerts, S., Romo, L. (accepté, 2019). Impulsivité alimentaire et troubles du comportement alimentaire : de la neuropsychologie à la psychologie clinique. *Annales Médico-Psychologiques*
- Junne, F., Ziser, K., Giel, K. E., Schag, K., Skoda, E., Mack, I., ... Teufel, M. (2017). Determinants of Perceived Stress in Individuals with Obesity: Exploring the Relationship of Potentially Obesity-Related Factors and Perceived Stress. *Obesity Facts*, *10*(2), 127-138. <https://doi.org/10.1159/000454833>
- Kaplan, S. G., Arnold, E. M., Irby, M. B., Boles, K. A., & Skelton, J. A. (2014). Family Systems Theory and Obesity Treatment. *Infant, child & adolescent nutrition*, *6*(1), 24-29. <https://doi.org/10.1177/1941406413516001>
- Karlsson, J., Persson, L. O., Sjöström, 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 and Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity, 24(12), 1715-1725.

Kenney, E. L., & Gortmaker, S. L. (2017). United States Adolescents' Television, Computer, Videogame, Smartphone, and Tablet Use: Associations with Sugary Drinks, Sleep, Physical Activity, and Obesity. *The Journal of Pediatrics*, 182, 144-149. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.11.015>

Kerameas, K., Vartanian, L. R., Herman, C. P., & Polivy, J. (2015). The effect of portion size and unit size on food intake: Unit bias or segmentation effect? *Health Psychology: Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 34(6), 670-676. <https://doi.org/10.1037/hea0000160>

Khadraoui, E., Farhat, I., Zaghdoudi, L., Slimane, H., & Labane, R. (2012). *Alexithymie et troubles alimentaires chez les patients obèses*. Elsevier Masson SAS.

Killen, J. D., Taylor, C. B., Hayward, C., Haydel, K. F., Wilson, D. M., Hammer, L., ... Strachowski, D. (1996). Weight concerns influence the development of eating disorders: a 4-year prospective study. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 64(5), 936-940.

Killen, J. D., Taylor, C. B., Hayward, C., Wilson, D. M., Haydel, K. F., Hammer, L. D., ... Varady, A. (1994). Pursuit of thinness and onset of eating disorder symptoms in a community sample of adolescent girls: a three-year prospective analysis. *The International Journal of Eating Disorders*, 16(3), 227-238.

Kittel, R., Brauhardt, A., & Hilbert, A. (2015). Cognitive and emotional functioning in binge-eating disorder: A systematic review. *International Journal of Eating Disorders*, 48(6), 535-554. <https://doi.org/10.1002/eat.22419>

- Kolb, R., Sutterwala, F. S., & Zhang, W. (2016). Obesity and cancer: inflammation bridges the two. *Current Opinion in Pharmacology*, 29, 77-89. <https://doi.org/10.1016/j.coph.2016.07.005>
- Kong, F., Zhang, Y., You, Z., Fan, C., Tian, Y., & Zhou, Z. (2013). Body dissatisfaction and restrained eating: Mediating effects of self-esteem. *Social Behavior and Personality*, 41(7), 1165-1170-1170. <https://doi.org/10.2224/sbp.2013.41.7.1165>
- Kong, S., & Bernstein, K. (2009). Childhood trauma as a predictor of eating psychopathology and its mediating variables in patients with eating disorders. *Journal of Clinical Nursing*, 18(13), 1897-1907. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2008.02740.x>
- Kristeller, J. L., & Wolever, R. Q. (2011). Mindfulness-based eating awareness training for treating binge eating disorder: the conceptual foundation. *Eating disorders*, 19(1), 49-61. <https://doi.org/10.1080/10640266.2011.533605>
- Lacroix, E., Alberga, A., Russell-Mathew, S., McLaren, L., & von Ranson, K. (2017). Weight Bias: A Systematic Review of Characteristics and Psychometric Properties of Self-Report Questionnaires. *Obesity Facts*, 10(3), 223-237.
- La Mela, C., Maglietta, M., Castellini, G., Amoroso, L., & Lucarelli, S. (2010). Dissociation in eating disorders: relationship between dissociative experiences and binge-eating episodes. *Comprehensive Psychiatry*, 51(4), 393-400.
- Larsen, J. K., & Geenen, R. (2005). Childhood sexual abuse is not associated with a poor outcome after gastric banding for severe obesity. *Obesity Surgery*, 15(4), 534-537. <https://doi.org/10.1381/0960892053723277>
- Lasserre, A. M., Glaus, J., Vandeleur, C. L., Marques-Vidal, P., Vaucher, J., Bastardot, F., ... Preisig, M. (2014). Depression With Atypical Features and Increase in Obesity, Body Mass Index, Waist Circumference, and Fat Mass: A Prospective, Population-Based Study. *JAMA Psychiatry*, 71(8), 880-888.

- LaVoy, E. C., Arlinghaus, K. R., Rooney, B. V., Gupta, P., Atkinson, R., & Johnston, C. A. (2018). High adenovirus 36 seroprevalence among a population of Hispanic American youth. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*. <https://doi.org/10.1515/ijamh-2018-0110>
- Lee, J. M., Greening, L., & Stoppelbein, L. (2007). The moderating effect of avoidant coping on restrained eaters' risk for disinhibited eating: Implications for dietary relapse prevention. *Behaviour Research and Therapy*, *45*(10), 2334-2348. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2007.03.010>
- 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.
- Lentillon-Kaestner, V., Berchtold, A., Rousseau, A., & Ferrand, C. (2014). Validity and reliability of the French versions of the body shape questionnaire. *Journal of Personality Assessment*, *96*(4), 471-477. <https://doi.org/10.1080/00223891.2013.843537>
- Leucht, S., Tardy, M., Komossa, K., Heres, S., Kissling, W., & Davis, J. M. (2012). Maintenance treatment with antipsychotic drugs for schizophrenia. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (5), CD008016.
- Lluch, A., Kahn, J. P., Stricker-Krongrad, A., Ziegler, O., Drouin, P., & Méjean, L. (1996). Internal validation of a French version of the Dutch eating behaviour questionnaire. *European Psychiatry*, *11*(4), 198-203. [https://doi.org/10.1016/0924-9338\(96\)88391-X](https://doi.org/10.1016/0924-9338(96)88391-X)
- Locke, A. E., Kahali, B., Berndt, S. I., Justice, A. E., Pers, T. H., Day, F. R., ... Speliotes, E. K. (2015). Genetic studies of body mass index yield new insights for obesity biology. *Nature*, *518*(7538), 197-206. <https://doi.org/10.1038/nature14177>

- Lowe, C. J., Reichelt, A. C., & Hall, P. A. (2019). The Prefrontal Cortex and Obesity: A Health Neuroscience Perspective. *Trends in Cognitive Sciences*.
<https://doi.org/10.1016/j.tics.2019.01.005>
- Lowe, M. R., & Thomas, J. G. (2009). Measures of restrained eating: Conceptual evolution and psychometric update. In *Handbook of assessment methods for obesity and eating behaviors* (p. 137-185). New York, NY, US: Sage.
- Luminet, O., Vermeulen, N. & Grynberg, D. (2013). Chapitre 3 - Effets sur la santé physique et psychique. Dans: O. Luminet, N. Vermeulen & D. Grynberg (Dir), *L'alexithymie: Comment le manque d'émotions peut affecter notre santé* (pp. 67-82). Louvain-la-Neuve, Belgique: De Boeck Supérieur.
- Luppino, F. S., Wit, L. M. de, Bouvy, P. F., Stijnen, T., Cuijpers, P., Penninx, B. W. J. H., & Zitman, F. G. (2010). Overweight, Obesity, and Depression: A Systematic Review and Meta-analysis of Longitudinal Studies. *Archives of General Psychiatry*, 67(3), 220-229.
<https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2010.2>
- Macht, M. (2008). How emotions affect eating: a five-way model. *Appetite*, 50(1), 1-11.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.07.002>
- Macht, M., & Dettmer, D. (2006). Everyday mood and emotions after eating a chocolate bar or an apple. *Appetite*, 46(3), 332-336. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2006.01.014>
- Macht, M., Gerer, J., & Ellgring, H. (2003). Emotions in overweight and normal-weight women immediately after eating foods differing in energy. *Physiology & Behavior*, 80(2-3), 367-374. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2003.08.012>
- Maïano, C., Morin, A. J. S., Monthuy-Blanc, J., Garbarino, J. M., & Ninot, G. (2016). Development and validity of a very short form of the Eating Disorder Inventory. *Comprehensive Psychiatry*, 65, 141-149.

- Margolis, S. E., & Orsillo, S. M. (2016). Acceptance and Body Dissatisfaction: Examining the Efficacy of a Brief Acceptance Based Intervention for Body Dissatisfaction in College Women. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 44(4), 482-492. <https://doi.org/10.1017/S1352465816000072>
- Markowitz, S., Friedman, M. A., & Arent, S. M. (2008). Understanding the Relation Between Obesity and Depression: Causal Mechanisms and Implications for Treatment. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 15(1), 1-20. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2850.2008.00106.x>
- Martin-Storey, A., & Crosnoe, R. (2015). Trajectories of overweight and their association with adolescent depressive symptoms. *Health Psychology: Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 34(10), 1004-1012. <https://doi.org/10.1037/hea0000201>
- Matta, J., Carette, C., Rives Lange, C., & Czernichow, S. (2018). Épidémiologie de l'obésité en France et dans le monde. *La Presse Médicale*, 47(5), 434-438.
- Matta J, Zins M, Feral-Pierssens AL, Carette C, Ozguler A, Goldberg M, et al. (2016). Prévalence du surpoids, de l'obésité et des facteurs de risque cardio-métaboliques dans la cohorte Constances. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*, 35,640-646.
- Maurice, C. F., Haiser, H. J., & Turnbaugh, P. J. (2013). Xenobiotics shape the physiology and gene expression of the active human gut microbiome. *Cell*, 152(1-2), 39-50. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2012.10.052>
- McCann, S. J. H. (2011). Personality and American State Differences in Obesity Prevalence. *Journal of Psychology*, 145(5), 419-433.
- McElroy, S. L., & Keck, P. E. (2012). Obesity in bipolar disorder: an overview. *Current Psychiatry Reports*, 14(6), 650-658. <https://doi.org/10.1007/s11920-012-0313-8>

- McNulty, N. P., Yatsunenko, T., Hsiao, A., Faith, J. J., Muegge, B. D., Goodman, A. L., ... Gordon, J. I. (2011). The impact of a consortium of fermented milk strains on the gut microbiome of gnotobiotic mice and monozygotic twins. *Science Translational Medicine*, 3(106), 106ra106. <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.3002701>
- McShane, J. M., & Zirkel, S. (2008). Dissociation in the binge-purge cycle of bulimia nervosa. *Journal of Trauma & Dissociation: The Official Journal of the International Society for the Study of Dissociation (ISSD)*, 9(4), 463-479.
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.03.036>
- Mie, A., Andersen, H. R., Gunnarsson, S., Kahl, J., Kesse-Guyot, E., Rembiałkowska, E., ... Grandjean, P. (2017). Human health implications of organic food and organic agriculture: a comprehensive review. *Environmental Health: A Global Access Science Source*, 16(1), 111. <https://doi.org/10.1186/s12940-017-0315-4>
- Miller, A. H., Maletic, V., & Raison, C. L. (2009). Inflammation and its discontents: the role of cytokines in the pathophysiology of major depression. *Biological Psychiatry*, 65(9), 732-741. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2008.11.029>
- Minuchin, S., & Fishman, H. (1981). *Family therapy techniques*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Mirabel-Sarron, C. (2005). *Soigner les dépressions avec les thérapies cognitives: démarche pratique et prévention des rechutes*. Paris, France: Dunod.
- Mitchell, J. E. (2016). Medical comorbidity and medical complications associated with binge-eating disorder. *The International Journal of Eating Disorders*, 49(3), 319-323. <https://doi.org/10.1002/eat.22452>

- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex « Frontal Lobe » tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, *41*(1), 49-100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Mol, S. S., Arntz, A., Metsemakers, J. F., Dinant, G. J., Vilters-van Montfort, P. A., & Knottnerus, J. A. (2005). Symptoms of post-traumatic stress disorder after non-traumatic events: evidence from an open population study. *The British Journal of Psychiatry*, *186*(6), 494-499.
- Monestès, J. L., Villatte, M., Mouras, H., Loas, G., & Bond, F. W. (2009). Traduction et validation française du questionnaire d'acceptation et d'action (AAQ-II). *Revue Europeene de Psychologie Appliquee*, *59*(4), 301-308.
- Moyer, D. M., DiPietro, L., Berkowitz, R. I., & Stunkard, A. J. (1997). Childhood sexual abuse and precursors of binge eating in an adolescent female population. *The International Journal of Eating Disorders*, *21*(1), 23-30.
- Mozaffarian, D., Hao, T., Rimm, E. B., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2011). Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men. *The New England Journal of Medicine*, *364*(25), 2392-2404. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1014296>
- Müller, M. J. (2010). How are we going to turn the obesity prevention experience? *Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, *11*(2), 101-104. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2009.00643.x>
- Myers, A., & Rosen, J. C. (1999). Obesity stigmatization and coping: relation to mental health symptoms, body image, and self-esteem. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*, *23*(3), 221-230.

- Myers, K. P., Brunstrom, J. M., Rogers, P. J., & Holtzman, J. D. (2019). Portion size influences intake in Samburu Kenyan people not exposed to the Western obesogenic environment. *Appetite*, *133*, 212-216. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.11.007>
- Nagata, J. M., Braudt, D. B., Domingue, B. W., Bibbins-Domingo, K., Garber, A. K., Griffiths, S., & Murray, S. B. (2019). Genetic risk, body mass index, and weight control behaviors: Unlocking the triad. *The International Journal of Eating Disorders*. <https://doi.org/10.1002/eat.23083>
- Naumann, E., Tuschen-Caffier, B., Voderholzer, U., Schäfer, J., & Svaldi, J. (2016). Effects of emotional acceptance and rumination on media-induced body dissatisfaction in anorexia and bulimia nervosa. *Journal of Psychiatric Research*, *82*, 119-125. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2016.07.021>
- Newbold, R. R., Padilla-Banks, E., & Jefferson, W. N. (2009). Environmental estrogens and obesity. *Molecular and Cellular Endocrinology*, *304*(1-2), 84-89. <https://doi.org/10.1016/j.mce.2009.02.024>
- Newman, E., O'Connor, D. B., & Conner, M. (2007). Daily hassles and eating behaviour: the role of cortisol reactivity status. *Psychoneuroendocrinology*, *32*(2), 125-132. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2006.11.006>
- 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. *Lancet*, *384*(9945), 766-781.
- Nicholls, W., Devonport, T. J., & Blake, M. (2016). The association between emotions and eating behaviour in an obese population with binge eating disorder. *Obesity Reviews*, *17*(1), 30-42. <https://doi.org/10.1111/obr.12329>

- Nienhuis, J. B., Owen, J., Valentine, J. C., Winkeljohn Black, S., Halford, T. C., Parazak, S. E., ... Hilsenroth, M. (2018). Therapeutic alliance, empathy, and genuineness in individual adult psychotherapy: A meta-analytic review. *Psychotherapy Research: Journal of the Society for Psychotherapy Research*, 28(4), 593-605. <https://doi.org/10.1080/10503307.2016.1204023>
- Nisbett, R. E. (1968). Determinants of food intake in obesity. *Science*, 159(3820), 1254–1255.
- Nowicka, P., & Flodmark, C.-E. (2011). Family therapy as a model for treating childhood obesity: useful tools for clinicians. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 16(1), 129-145. <https://doi.org/10.1177/1359104509355020>
- O'Brien, K. S., Latner, J. D., Puhl, R. M., Vartanian, L. R., Giles, C., Griva, K., & Carter, A. (2016). The relationship between weight stigma and eating behavior is explained by weight bias internalization and psychological distress. *Appetite*, 102, 70-76. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.02.032>
- Ogden, C. L., Carroll, M. D., Kit, B. K., & Flegal, K. M. (2012). Prevalence of obesity and trends in body mass index among US children and adolescents, 1999-2010. *JAMA*, 307(5), 483-490. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.40>
- Ogden, J. (1994). Effects of smoking cessation, restrained eating, and motivational states on food intake in the laboratory. *Health Psychology: Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 13(2), 114-121.
- Olguin, P., Fuentes, M., Gabler, G., Guerdjikova, A. I., Keck, P. E., & McElroy, S. L. (2017). Medical comorbidity of binge eating disorder. *Eating and Weight Disorders: EWD*, 22(1), 13-26. <https://doi.org/10.1007/s40519-016-0313-5>
- OMS. (2016). Obésité et diabète: une bombe à retardement. <http://www.who.int/dg/speeches/2016/obesity-diabetes-disaster/fr/>

- Oppong, B. A., Nickels, M. W., & Sax, H. C. (2006). The impact of a history of sexual abuse on weight loss in gastric bypass patients. *Psychosomatics*, 47(2), 108-111. <https://doi.org/10.1176/appi.psy.47.2.108>
- Organisation Mondiale de la Santé. (2019). Obésité et surpoids. Consulté à l'adresse <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Ozer, D. J., & Benet-Martínez, V. (2006). Personality and the prediction of consequential outcomes. *Annual Review of Psychology*, 57, 401-421.
- Pakarinen, A., Parisod, H., Smed, J., & Salanterä, S. (2017). Health game interventions to enhance physical activity self-efficacy of children: a quantitative systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 73(4), 794-811. <https://doi.org/10.1111/jan.13160>
- 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. <https://doi.org/10.1556/2006.5.2016.018>
- 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, 111-128. <https://doi.org/10.1196/annals.1367.009>
- Pearlman, M., Obert, J., & Casey, L. (2017). The Association Between Artificial Sweeteners and Obesity. *Current Gastroenterology Reports*, 19(12), 64. <https://doi.org/10.1007/s11894-017-0602-9>
- Pelissolo, P. A. (s. d.). Le modèle de personnalité de Cloninger et le questionnaire TCI. [URL :<http://chu-mondor.aphp.fr/wp-content/blogs.dir/163/files/2014/08/Le-TCI-et-le-modèle-de-Cloninger-A.-Pelissolo1.pdf>]. Consulté le 10 mai 2019.
- Percinel, I., Ozbaran, B., Kose, S., Simsek, D. G., & Darcan, S. (2018). Increased deficits in emotion recognition and regulation in children and adolescents with exogenous obesity. *The World Journal of Biological Psychiatry: The Official Journal of the World*

- Federation of Societies of Biological Psychiatry*, 19(2), 112-118.
<https://doi.org/10.1080/15622975.2016.1265147>
- Petrovic, B., Mecarelli, M., Dabbas, M., Ricour, C., Golse, B., & Zigante, F. (2009). Psychopathologie et narrativité dans l'obésité infantile. *La psychiatrie de l'enfant*, Vol. 52(1), 45-61.
- PNNS 2018 - Recherche Google. (s. d.). Consulté 15 février 2019, à l'adresse <https://www.google.com/search?q=pnns+2018&oq=pnns&aqs=chrome.1.69i57j0l5.7890j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
- Pocnet, C., Antonietti, J.-P., Strippoli, M.-P. F., Glaus, J., Rossier, J., & Preisig, M. (2017). Personality, tobacco consumption, physical inactivity, obesity markers, and metabolic components as risk factors for cardiovascular disease in the general population. *Psychology, Health & Medicine*, 22(8), 932-939.
- Polivy, J., & Herman, C. P. (1976). Effects of alcohol on eating behavior: influence of mood and perceived intoxication. *Journal of Abnormal Psychology*, 85(6), 601-606.
- Polivy, J., & Herman, C. P. (1985). Dieting and bingeing. A causal analysis. *The American Psychologist*, 40(2), 193-201.
- Polivy, J., Herman, C. P., & McFarlane, T. (1994). Effects of anxiety on eating: does palatability moderate distress-induced overeating in dieters? *Journal of Abnormal Psychology*, 103(3), 505-510.
- Polivy, J., & Herman, C. P. (1993). *Etiology of binge eating: Psychological mechanisms*.
- Polivy, J., Herman, C. P., & Deo, R. (2010). Getting a bigger slice of the pie. Effects on eating and emotion in restrained and unrestrained eaters. *Appetite*, 55(3), 426-430.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2010.07.015>
- Poulain, J.-P. (2009). *Sociologie de l'obésité*. <https://doi.org/10.3917/puf.poula.2009.01>

- Provencher, V., Drapeau, V., Tremblay, A., Després, J., & Lemieux, S. (2003). Eating behaviors and indexes of body composition in men and women from the Québec family study. *Obesity Research*, 11(6), 783-792.
- Puhl, R. M., & Heuer, C. A. (2010). Obesity Stigma: Important Considerations for Public Health. *American Journal of Public Health*, 100(6), 1019-1028. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2009.159491>
- Puhl, R. M., Moss-Racusin, C. A., & Schwartz, M. B. (2007). Internalization of weight bias: Implications for binge eating and emotional well-being. *Obesity*, 15(1), 19-23. <https://doi.org/10.1038/oby.2007.521>
- Rammstedt, B., & John, O. P. (2007). Measuring personality in one minute or less: A 10-item short version of the Big Five Inventory in English and German. *Journal of Research in Personality*, 41(1), 203-212. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2006.02.001>
- Ramsay, S. A., Branen, L. J., Fletcher, J., Price, E., Johnson, S. L., & Sigman-Grant, M. (2010). “Are you done?” Child Care Providers’ Verbal Communication at Mealtimes That Reinforce or Hinder Children’s Internal Cues of Hunger and Satiation. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 42(4), 265-270.
- Reilly-Harrington, N. A., Feig, E. H., & Huffman, J. C. (2018). Bipolar Disorder and Obesity: Contributing Factors, Impact on Clinical Course, and the Role of Bariatric Surgery. *Current Obesity Reports*, 7(4), 294-300. <https://doi.org/10.1007/s13679-018-0322-y>
- Reyburn, S. (2010). L’urbanisme favorable à la santé : une revue des connaissances actuelles sur l’obésité et l’environnement bâti. *Environnement Urbain / Urban Environment*, 4, d1-d26. <https://doi.org/10.7202/044886ar>
- Ribeiro-Silva, R. de C., Fiaccone, R. L., Conceição-Machado, M. E. P. da, Ruiz, A. S., Barreto, M. L., & Santana, M. L. P. (2018). Body image dissatisfaction and dietary patterns

- according to nutritional status in adolescents. *Jornal de Pediatria*, 94(2), 155-161.
<https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2017.05.005>
- Rodriguez-Srednicki, O. (2001). Childhood sexual abuse, dissociation, and adult self-destructive behavior. *Journal of Child Sexual Abuse*, 10(3), 75-90.
- Rosner, B., Eliassen, A. H., Toriola, A. T., Chen, W. Y., Hankinson, S. E., Willett, W. C., ... Colditz, G. A. (2017). Weight and weight changes in early adulthood and later breast cancer risk. *International Journal of Cancer*, 140(9), 2003-2014.
<https://doi.org/10.1002/ijc.30627>
- Rousseau, A., Barbe, P., & Chabrol, H. (2003). Stigmatisation et coping dans l'obésité: Relations entre estime de soi, dépression, insatisfaction corporelle et stress perçu. *Journal de thérapie comportementale et cognitive*, 13(2), 66-70.
- Rousseau, A., Callahan, S., & Chabrol, H. (2012). Representations and beliefs about eating disorders in a sample of French adolescents. *The International Journal of Eating Disorders*, 45(2), 247-251. <https://doi.org/10.1002/eat.20887>
- Rozin, P., Fischler, C., Imada, S., Sarubin, A., & Wrzesniewski, A. (1999). Attitudes to food and the role of food in life in the U.S.A., Japan, Flemish Belgium and France: possible implications for the diet-health debate. *Appetite*, 33(2), 163-180.
<https://doi.org/10.1006/appe.1999.0244>
- Rozin, Paul, Kabnick, K., Pete, E., Fischler, C., & Shields, C. (2003). The ecology of eating: smaller portion sizes in France Than in the United States help explain the French paradox. *Psychological Science*, 14(5), 450-454. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.02452>
- Rydén, A., Sullivan, M., Torgerson, J. s., Karlsson, J., Lindroos, A.-K., & Taft, C. (2003). Severe obesity and personality: a comparative controlled study of personality traits.

- International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders*, 27(12), 1534-1540.
<https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0802460>
- Saad, M. J. A., Santos, A., & Prada, P. O. (2016). Linking Gut Microbiota and Inflammation to Obesity and Insulin Resistance. *Physiology (Bethesda, Md.)*, 31(4), 283-293.
<https://doi.org/10.1152/physiol.00041.2015>
- Salaün, H., Thariat, J., Vignot, M., Merrouche, Y., & Vignot, S. (2017). Obesity and cancer. *Bulletin Du Cancer*, 104(1), 30-41. <https://doi.org/10.1016/j.bulcan.2016.11.012>
- Sargis, R. M., Heindel, J. J., & Padmanabhan, V. (2019). Interventions to Address Environmental Metabolism-Disrupting Chemicals: Changing the Narrative to Empower Action to Restore Metabolic Health. *Frontiers in Endocrinology*, 10, 33.
<https://doi.org/10.3389/fendo.2019.00033>
- Sarwer, D. B., Wadden, T. A., & Foster, G. D. (1998). Assessment of body image dissatisfaction in obese women: specificity, severity, and clinical significance. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 66(4), 651-654.
- Sattler, K. M., Deane, F. P., Tapsell, L., & Kelly, P. J. (2018). Gender differences in the relationship of weight-based stigmatisation with motivation to exercise and physical activity in overweight individuals. *Health Psychology Open*, 5(1), 2055102918759691.
<https://doi.org/10.1177/2055102918759691>
- Sauer-Zavala, S., & Barlow, D. H. (2014). The case for borderline personality disorder as an emotional disorder: Implications for treatment. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 21(2), 118–138.
- Schachter, S. (1968). Obesity and eating. *Science*, 161(3843), 751-756.
- Schulte, E. M., Grilo, C. M., & Gearhardt, A. N. (2016). Shared and unique mechanisms underlying binge eating disorder and addictive disorders. *Clinical Psychology Review*, 44, 125-139. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2016.02.001>

- Schvey, N. A., Puhl, R. M., & Brownell, K. D. (2011). The impact of weight stigma on caloric consumption. *Obesity*, *19*(10), 1957-1962. <https://doi.org/10.1038/oby.2011.204>
- Schwartz, G. E. (1975). Biofeedback, self-regulation, and the patterning of physiological processes. *American Scientist*, *63*(3), 314-324. (1976-01999-001).
- Schwartz, M. B., Chambliss, H. O., Brownell, K. D., Blair, S. N., & Billington, C. (2003). Weight bias among health professionals specializing in obesity. *Obesity Research*, *11*(9), 1033-1039. <https://doi.org/10.1038/oby.2003.142>
- Segal, Z. V., Williams, J. M. G., & Teasdale, J. D. (2002). *Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Depression, First Edition: A New Approach to Preventing Relapse*. New York, USA: Guilford Press.
- Sevoyan, A., Davison, B., Rumbold, A., Moore, V., & Singh, G. (2019). Examining the relationship between body mass index and adverse cardio-metabolic profiles among Australian Indigenous and non-Indigenous young adults. *Scientific Reports*, *9*(1), 3385. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-40083-x>
- Shah, N. R., & Braverman, E. R. (2012). Measuring Adiposity in Patients: The Utility of Body Mass Index (BMI), Percent Body Fat, and Leptin. *PLOS ONE*, *7*(4), e33308. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0033308>
- Shang, Q., Wang, H., Song, Y., Wei, L., Lavebratt, C., Zhang, F., & Gu, H. (2014). Serological data analyses show that adenovirus 36 infection is associated with obesity: a meta-analysis involving 5739 subjects. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, *22*(3), 895-900. <https://doi.org/10.1002/oby.20533>
- Shriver, L. H., Dollar, J. M., Lawless, M., Calkins, S. D., Keane, S. P., Shanahan, L., & Wideman, L. (2019). Longitudinal Associations between Emotion Regulation and Adiposity in Late Adolescence: Indirect Effects through Eating Behaviors. *Nutrients*, *11*(3). <https://doi.org/10.3390/nu11030517>

- Singh, A., Bains, K., & Kaur, H. (2017). Relationship of Eating Behaviors with Age, Anthropometric Measurements, and Body Composition Parameters among Professional Indian Women. *Ecology of Food and Nutrition*, 56(5), 411-423. <https://doi.org/10.1080/03670244.2017.1366317>
- Slochower, J. (1987). The psychodynamics of obesity: A review. *Psychoanalytic Psychology*, 4(2), 145.
- Sohrab, S. S., Kamal, M. A., Atkinson, R. L., Alawi, M. M., & Azhar, E. I. (2017). Viral Infection and Obesity: Current Status and Future Prospective. *Current Drug Metabolism*, 18(9), 798-807. <https://doi.org/10.2174/1389200218666170116110443>
- Song, M., Hu, F. B., Wu, K., Must, A., Chan, A. T., Willett, W. C., & Giovannucci, E. L. (2016). Trajectory of body shape in early and middle life and all cause and cause specific mortality: results from two prospective US cohort studies. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 353, i2195. <https://doi.org/10.1136/bmj.i2195>
- Sonneville, K. R., Calzo, J. P., Horton, N. J., Haines, J., Austin, S. B., & Field, A. E. (2012). Body satisfaction, weight gain and binge eating among overweight adolescent girls. *International Journal of Obesity (2005)*, 36(7), 944-949. <https://doi.org/10.1038/ijo.2012.68>
- Soulé, M. (1967). Conflits dynamiques de la psychologie et de la thérapeutique de l'enfant obèse. *La médecine infantile*, 74(4), 329-335.
- Spahlholz, J., Baer, N., König, H.-H., Riedel-Heller, S. G., & Luck-Sikorski, C. (2016). Obesity and discrimination - a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 17(1), 43-55. <https://doi.org/10.1111/obr.12343>
- Speakman, J. R. (2006). Thrifty genes for obesity and the metabolic syndrome—time to call off the search? *Diabetes and Vascular Disease Research*, 3(1), 7-11.

- Speakman, J. R. (2008). Thrifty genes for obesity, an attractive but flawed idea, and an alternative perspective: the 'drifty gene' hypothesis. *International journal of obesity*, 32(11), 1611.
- Speakman, J. R., Levitsky, D. A., Allison, D. B., Bray, M. S., de Castro, J. M., Clegg, D. J., ... Westerterp-Plantenga, M. S. (2011). Set points, settling points and some alternative models: theoretical options to understand how genes and environments combine to regulate body adiposity. *Disease Models & Mechanisms*, 4(6), 733-745. <https://doi.org/10.1242/dmm.008698>
- Spielberger, C. D. (1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (Form Y) (« Self evaluation questionnaire »)*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Spitz, R. A., Cobliner, W. G., & Flournoy, L. (1968). *De la naissance à la parole: la première année de la vie*. Paris, France: Presses universitaires de France.
- Spoor, S. T. P., Stice, E., Bekker, M. H. J., Van Strien, T., Croon, M. A., & Van Heck, G. L. (2006). Relations between dietary restraint, depressive symptoms, and binge eating: A longitudinal study. *International Journal of Eating Disorders*, 39(8), 700-707. <https://doi.org/10.1002/eat.20283>
- Średnicka-Tober, D., Barański, M., Seal, C., Sanderson, R., Benbrook, C., Steinshamn, H., ... Leifert, C. (2016). Composition differences between organic and conventional meat: a systematic literature review and meta-analysis. *The British Journal of Nutrition*, 115(6), 994-1011. <https://doi.org/10.1017/S0007114515005073>
- Steward, T., Mestre-Bach, G., Vintrol-Alcaraz, C., Lozano-Madrid, M., Agüera, Z., Fernández-Formoso, J. A., ... Fernández-Aranda, F. (2018). Food addiction and impaired executive functions in women with obesity. *European Eating Disorders Review: The Journal of the Eating Disorders Association*. <https://doi.org/10.1002/erv.2636>

- Stice, E. (2001). A prospective test of the dual-pathway model of bulimic pathology: mediating effects of dieting and negative affect. *Journal of Abnormal Psychology, 110*(1), 124-135.
- Stice, E., Figlewicz, D. P., Gosnell, B. A., Levine, A. S., & Pratt, W. E. (2013). The contribution of brain reward circuits to the obesity epidemic. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 37*(9, Part A), 2047-2058.
- Stice, E., Gau, J. M., Rohde, P., & Shaw, H. (2017). Risk factors that predict future onset of each DSM-5 eating disorder: Predictive specificity in high-risk adolescent females. *Journal of Abnormal Psychology, 126*(1), 38-51. <https://doi.org/10.1037/abn0000219>
- Stice, E., Presnell, K., & Spangler, D. (2002). Risk factors for binge eating onset in adolescent girls: A 2-year prospective investigation. *Health Psychology, 21*(2), 131-138. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.21.2.131>
- Stice, E., Sysko, R., Roberto, C. A., & Allison, S. (2010). Are dietary restraint scales valid measures of dietary restriction? Additional objective behavioral and biological data suggest not. *Appetite, 54*(2), 331-339. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2009.12.009>
- Stroebe, W. (2008). *Dieting, overweight, and obesity: Self-regulation in a food-rich environment*. <https://doi.org/10.1037/11753-000>
- Stunkard, A. J., & Messick, S. (1985). The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *Journal of Psychosomatic Research, 29*(1), 71–83. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(85\)90010-8](https://doi.org/10.1016/0022-3999(85)90010-8)
- Sutin, A. R., Ferrucci, L., Zonderman, A. B., & Terracciano, A. (2011). Personality and obesity across the adult life span. *Journal of Personality and Social Psychology, 101*(3), 579-592. <https://doi.org/10.1037/a0024286>
- Sutin, A. R., & Terracciano, A. (2016). Personality traits and body mass index: Modifiers and mechanisms. *Psychology & Health, 31*(3), 259-275.

- Sutin, A. R., & Terracciano, A. (2017). Perceived weight discrimination and high-risk health-related behaviors. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 25(7), 1183-1186. <https://doi.org/10.1002/oby.21845>
- Sween, J., Wallington, S. F., Sheppard, V., Taylor, T., Llanos, A. A., & Adams-Campbell, L. L. (2014). The role of exergaming in improving physical activity: a review. *Journal of Physical Activity & Health*, 11(4), 864-870. <https://doi.org/10.1123/jpah.2011-0425>
- Tabák, A. G., Herder, C., Rathmann, W., Brunner, E. J., & Kivimäki, M. (2012). Prediabetes: a high-risk state for diabetes development. *Lancet (London, England)*, 379(9833), 2279-2290. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60283-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60283-9)
- Tangney, J. P., & Dearing, R. L. (2002). *Shame and Guilt*. Guilford Press.
- Tanofsky-Kraff, M., Shomaker, L. B., Olsen, C., Roza, C. A., Wolkoff, L. E., Columbo, K. M., ... Yanovski, J. A. (2011). A prospective study of pediatric loss of control eating and psychological outcomes. *Journal of Abnormal Psychology*, 120(1), 108-118. <https://doi.org/10.1037/a0021406>
- Teasdale, S. B., Ward, P. B., Samaras, K., Firth, J., Stubbs, B., Tripodi, E., & Burrows, T. L. (2019). Dietary intake of people with severe mental illness: systematic review and meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 1-9. <https://doi.org/10.1192/bjp.2019.20>
- Tenk, J., Mátrai, P., Hegyi, P., Rostás, I., Garami, A., Szabó, I., ... Balaskó, M. (2018). Perceived stress correlates with visceral obesity and lipid parameters of the metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*, 95, 63-73. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2018.05.014>
- Tracey, T. J., & Kokotovic, A. M. (1989). Factor structure of the Working Alliance Inventory. *Psychological Assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 1(3), 207-210. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.1.3.207>

- Treuer, T., Koperdák, M., Rózsa, S., & Füredi, J. (2005). The impact of physical and sexual abuse on body image in eating disorders. *European Eating Disorders Review: The Professional Journal of the Eating Disorders Association*, 13(2), 106–111.
- Tribole, E., & Resch, E. (2012). *Intuitive eating: A revolutionary program that works* (3èmeed.). New York: St. Martin's Press.
- Turner, P. G., & Lefevre, C. E. (2017). Instagram use is linked to increased symptoms of orthorexia nervosa. *Eating and Weight Disorders: EWD*, 22(2), 277-284. <https://doi.org/10.1007/s40519-017-0364-2>
- Tuso, P. (2014). Prediabetes and lifestyle modification: time to prevent a preventable disease. *The Permanente Journal*, 18(3), 88-93. <https://doi.org/10.7812/TPP/14-002>
- Tylka, T. L., Calogero, R. M., & Danielsdóttir, S. (2015). Is intuitive eating the same as flexible dietary control? Their links to each other and well-being could provide an answer. *Appetite*, 95, 166-175. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.07.004>
- Tylka, T. L., & Kroon Van Diest, A. M. (2013). The Intuitive Eating Scale-2: item refinement and psychometric evaluation with college women and men. *Journal of Counseling Psychology*, 60(1), 137-153. <https://doi.org/10.1037/a0030893>
- Tylka, T. L., & Wilcox, J. A. (2006). Are intuitive eating and eating disorder symptomatology opposite poles of the same construct? *Journal of Counseling Psychology*, 53, 474-485.
- Tylka, T. L., & Wood-Barcalow, N. L. (2015). The body appreciation scale-2: Item refinement and psychometric evaluation. *Body Image*, 12(1), 53-67. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2014.09.006>
- Vallieres, E. F., & Vallerand, R. J. (1990). Traduction Et Validation Canadienne-Française De L'échelle De L'estime De Soi De Rosenberg*. *International Journal of Psychology*, 25(2), 305-316. <https://doi.org/10.1080/00207599008247865>

- van den Berk-Clark, C., Secrest, S., Walls, J., Hallberg, E., Lustman, P. J., Schneider, F. D., & Scherrer, J. F. (2018). Association between posttraumatic stress disorder and lack of exercise, poor diet, obesity, and co-occurring smoking: A systematic review and meta-analysis. *Health Psychology, 37*(5), 407-416. <https://doi.org/10.1037/hea0000593>
- van Strien, T., Frijters, J. E. R., Bergers, G. P. A., & Defares, P. B. (1986). The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for Assessment of Restrained Emotional, and External Eating Behavior. *International Journal of Eating Disorders, 5*(2), 295-315.
- van Strien, T., Herman, C. P., Engels, R. C. M. E., Larsen, J. K., & van Leeuwe, J. F. J. (2007). Construct validation of the Restraint Scale in normal-weight and overweight females. *Appetite, 49*(1), 109-121. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.01.003>
- Vancampfort, D., Probst, M., Knapen, J., Carraro, A., & De Hert, M. (2012). Associations between sedentary behaviour and metabolic parameters in patients with schizophrenia. *Psychiatry Research, 200*(2), 73-78. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2012.03.046>
- Vandewalle, J., Moens, E., & Braet, C. (2014). Comprehending emotional eating in obese youngsters: the role of parental rejection and emotion regulation. *International Journal of Obesity, 38*(4), 525-530. <https://doi.org/10.1038/ijo.2013.233>
- Vartanian, L. R., & Novak, S. A. (2011). Internalized societal attitudes moderate the impact of weight stigma on avoidance of exercise. *Obesity (Silver Spring, Md.), 19*(4), 757-762. <https://doi.org/10.1038/oby.2010.234>
- Verdot, C., Torres, M., Salanave, B., & Deschamps, V. (2017). Corpulence des enfants et des adultes en France métropolitaine en 2015. Résultats de l'étude Esteban et évolution depuis 2006. *Bull Epidemiol Hebd, 13*, 234-41.
- Verzijl, C. L., Ahlich, E., Schlauch, R. C., & Rancourt, D. (2018). The role of craving in emotional and uncontrolled eating. *Appetite, 123*, 146-151. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.12.014>

- Vieira, P. N., Palmeira, A. L., Mata, J., Kolotkin, R. L., Silva, M. N., Sardinha, L. B., & Teixeira, P. J. (2012). Usefulness of standard BMI cut-offs for quality of life and psychological well-being in women. *Obesity Facts*, 5(6), 795-805. <https://doi.org/10.1159/000345778>
- Voss, J. D., Atkinson, R. L., & Dhurandhar, N. V. (2015). Role of adenoviruses in obesity. *Reviews in Medical Virology*, 25(6), 379-387. <https://doi.org/10.1002/rmv.1852>
- Wardle, J., & Boniface, D. (2008). Changes in the distributions of body mass index and waist circumference in English adults, 1993/1994 to 2002/2003. *International Journal of Obesity*, 32(3), 527-532. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803740>
- Wardle, Jane, & Cooke, L. (2005). The impact of obesity on psychological well-being. *Best Practice & Research. Clinical Endocrinology & Metabolism*, 19(3), 421-440. <https://doi.org/10.1016/j.beem.2005.04.006>
- Waysfeld, B. (2011). L'approche psychodynamique de l'obésité aujourd'hui. Dans *Traiter l'obésité et le surpoids*, sous la direction de Jean-Philippe Zermati, Gérard Apfeldorfer, Bernard Waysfeld. Paris, France: Odile Jacob.
- Waysfeld, Bernard. (2013). *La peur de grossir: Psychonutrition des troubles alimentaires*. Paris, France: Armand Colin.
- Waysfeld, Bernard. (2014). *Le Poids et le Moi: Comprendre et affronter les troubles alimentaires* (2^{ème} éd). Paris, France: Armand Colin.
- Weathers, F., Litz, B., Herman, D., Huska, J., & Keane, T. (1993). *The PTSD Checklist (PCL): Reliability, Validity, and Diagnostic Utility*. Présenté à the Annual Convention of the International Society for Traumatic Stress Studies, San Antonio, TX.
- Weinberger, N.-A., Kersting, A., Riedel-Heller, S. G., & Luck-Sikorski, C. (2016). Body Dissatisfaction in Individuals with Obesity Compared to Normal-Weight Individuals:

- A Systematic Review and Meta-Analysis. *Obesity Facts*, 9(6), 424-441.
<https://doi.org/10.1159/000454837>
- Westenhoefer, J., & Stunkard, A. J. (1999). Validation of the Flexible and Rigid Control Dimensions of Dietary Restraint. *International Journal Of Eating Disorders*, 26(1), 53-64.
- Westenhoefer, J., Engel, D., Holst, C., Lorenz, J., Peacock, M., Stubbs, J., & ... Raats, M. (2013). Cognitive and weight-related correlates of flexible and rigid restrained eating behaviour. *Eating Behaviors*, 14(1), 69-72.
- Wilamowska, Z. A., Thompson-Hollands, J., Fairholme, C. P., Ellard, K. K., Farchione, T. J., & Barlow, D. H. (2010). Conceptual background, development, and preliminary data from the unified protocol for transdiagnostic treatment of emotional disorders. *Depression and Anxiety*, 27(10), 882-890. <https://doi.org/10.1002/da.20735>
- Wilksch, S., & Wade, T. D. (2004). Differences between women with anorexia nervosa and restrained eaters on shape and weight concerns, self-esteem, and depression. *The International Journal of Eating Disorders*, 35(4), 571-578.
<https://doi.org/10.1002/eat.10273>
- Yamada, T., Hara, K., & Kadowaki, T. (2012). Association of adenovirus 36 infection with obesity and metabolic markers in humans: a meta-analysis of observational studies. *PloS One*, 7(7), e42031. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0042031>
- Yao, S.-N., Cottraux, J., Note, I., De Mey-Guillard, C., Mollard, E., & Ventureyra, V. (2003). Évaluation des états de stress post-traumatique: Validation d'une échelle, la PCLS. = Evaluation of Post-traumatic Stress Disorder: Validation of a measure, the PCLS. *L'Encéphale: Revue de psychiatrie clinique biologique et thérapeutique*, 29(3), 232-238.

- Zhernakova, A., Kurilshikov, A., Bonder, M. J., Tigchelaar, E. F., Schirmer, M., Vatanen, T., ... Fu, J. (2016). Population-based metagenomics analysis reveals markers for gut microbiome composition and diversity. *Science (New York, N.Y.)*, 352(6285), 565-569. <https://doi.org/10.1126/science.aad3369>
- Ziegler, O., Bertin, E., Jouret, B., Calvar, R., Sanguinol, F., Avignon, A., & Basdevant, A. (2014). Éducation thérapeutique et parcours de soins de la personne obèse. *Obésité*, 9(4), 302-328. <https://doi.org/10.1007/s11690-014-0466-1>
- Zijlstra, H., Van Middendorp, H., Devaere, L., Larsen, J. K., Van Ramshorst, B., & Geenen, R. (2012). Emotion processing and regulation in women with morbid obesity who apply for bariatric surgery. *Psychology & Health*, 27(12), 1375-1387.
- Ziobrowski, H., Brewerton, T. D., & Duncan, A. E. (2018). Associations between ADHD and eating disorders in relation to comorbid psychiatric disorders in a nationally representative sample. *Psychiatry Research*, 260, 53-59. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.11.026>
- Zouari, H., Masmoudi, J., Damak, R., Mnif, L., Jaoua, A., & Zouari, N. (2011). Estime de soi, dépression et stress perçu : quel lien avec l'obésité ? *Diabetes & Metabolism*, 37(1), A96. [https://doi.org/10.1016/S1262-3636\(11\)70891-6](https://doi.org/10.1016/S1262-3636(11)70891-6)