

Intervention basée sur la pleine conscience auprès de patients souffrant d'obésité et de trouble de binge eating : résultats préliminaires de l'essai contrôlé randomisé MindOb

Alexis Ruffault, Sébastien Czernichow, Kàtia Lurbe I Puerto, Jean Fournier, Claire Carette, Cécile Flahault

► **To cite this version:**

Alexis Ruffault, Sébastien Czernichow, Kàtia Lurbe I Puerto, Jean Fournier, Claire Carette, et al.. Intervention basée sur la pleine conscience auprès de patients souffrant d'obésité et de trouble de binge eating : résultats préliminaires de l'essai contrôlé randomisé MindOb. Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive, Elsevier Masson, 2019, 29 (1), pp.4-24. 10.1016/j.jtcc.2018.09.001 . hal-03032217

HAL Id: hal-03032217

<https://hal-insep.archives-ouvertes.fr/hal-03032217>

Submitted on 22 Oct 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers. L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Intervention basée sur la pleine conscience auprès de patients souffrant d'obésité et de trouble de binge eating : Résultats préliminaires de l'essai contrôlé randomisé MindOb
Mindfulness-based intervention among patients with obesity and binge eating disorder:
Preliminary results of the MindOb randomized controlled trial

Alexis Ruffault^{a,b,c,*}, Sébastien Czernichow^{d,e,f}, Kàtia Lurbe i Puerto^d, Jean F. Fournier^g,
Claire Carette^{d,e}, Cécile Flahault^c

^b Laboratoire Sport, Expertise et Performance (EA 7370), Unité Recherche, Institut National du Sport, de l'Expertise et de la Performance (INSEP), 11 avenue du Tremblay, 75012 Paris, France

^b Département de Psychologie de la Santé, Unité de Recherche interfacultaire Santé et Société (URiSS), Université de Liège, 30-32 rue de l'Aunaie, 4000 Liège, Belgique

^c Laboratoire de Psychopathologie et Processus de Santé (EA 4057), Institut de Psychologie, Université Paris Descartes, Sorbonne Paris Cité, 71 avenue Edouard Vaillant, 92100 Boulogne-Billancourt, France

^d Service de Nutrition, Hôpital Européen Georges-Pompidou, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP), 20 rue Leblanc, 75015 Paris

^e Faculté de Médecine, Université Paris Descartes, Sorbonne Paris Cité, 12 rue de l'École de Médecine, 75006 Paris, France

^f INSERM UMS 011, Cohortes épidémiologiques en population, 16 avenue Paul-Vaillant Couturier, 94800 Villejuif, France

^g UFR STAPS, Université Paris Nanterre, 200 avenue de la République, 92000 Nanterre, France

* Correspondant :
alexis.ruffault@insep.fr

Titre court: Pleine conscience et binge eating

Word count: 8641

Remerciements

Les auteurs souhaitent remercier la Fondation Nestlé France pour son aide financière, l'Unité de Recherche Clinique de l'Hôpital Ambroise Paré (AP-HP), et l'Unité de Recherche Clinique de l'Hôpital Européen Georges-Pompidou (AP-HP) pour leur aide dans les démarches technico-réglementaires.

1 Intervention basée sur la pleine conscience auprès de patients souffrant d'obésité et de trouble
2 de binge eating : Résultats préliminaires de l'essai contrôlé randomisé MindOb

3

4 **Résumé**

5 La pleine conscience pourrait permettre de réduire l'impulsivité alimentaire et augmenter la
6 motivation à pratiquer des activités physiques, à condition d'être pratiquée quotidiennement
7 par des individus souffrant d'obésité et de trouble de *binge eating*. L'objectif est de tester
8 l'efficacité d'une intervention à distance basée sur la pleine conscience auprès de patients
9 obèses souffrant de trouble de *binge eating* et observer l'adhésion quotidienne mesurée de
10 manière objective.

11 Seize patients obèses présentant un trouble de *binge eating* ont été randomisés dans trois
12 groupes : pleine conscience, méditation factice, liste d'attente. Les deux interventions testées
13 consistaient en l'écoute de pistes audio sur internet, tous les jours pendant 12 mois. Le poids,
14 les processus alimentaires, les apports énergétiques, la motivation à l'activité physique, la
15 dépense énergétique, la détresse psychologique et les capacités de pleine conscience ont été
16 mesurés à l'inclusion, un mois, six mois et 12 mois.

17 Parmi les 16 patients inclus (dont sept abandons ou perdus de vue), aucun n'a suivi
18 entièrement l'intervention ni pendant le premier mois (24,76% d'audio écouté en moyenne), ni
19 après la première visite de suivi (9,80% d'audio écouté en moyenne).

20 Il semble donc difficile de tester l'efficacité d'une intervention à distance sans mettre en place
21 des techniques ayant pour objectif d'améliorer l'adhésion des participants.

22 **Mots-clés** : pleine conscience ; obésité ; trouble des accès hyperphagiques ; activité
23 physique ; adhésion

24

25 Mindfulness-based intervention among patients with obesity and binge eating disorder:

26 Preliminary results of the MindOb randomized controlled trial

27

28 **Abstract**

29 Introduction: Mindfulness is the ability to voluntarily focus on the present moment without
30 judgment. Several systematic reviews and meta-analyses have demonstrated the effectiveness
31 of mindfulness-based interventions among individuals with obesity, mainly on the reduction
32 of binge episodes and related factors such as impulsive and emotional eating. Therefore,
33 mindfulness could decrease impulsive eating and increase motivation toward physical
34 activity. Furthermore, daily online mindfulness training for individuals diagnosed with binge
35 eating disorder who benefit from usual care in a clinical nutrition department could be more
36 adapted than standardized weekly group interventions.

37 Objective: To test the effectiveness of an online mindfulness-based intervention among
38 patients with obesity and binge eating disorder, and to objectively observe measured daily
39 adherence to the intervention.

40 Method: Sixteen patients with obesity and binge eating disorder (based on DSM5 criteria)
41 were randomized to one of three of the following groups: mindfulness training (n=5), sham
42 meditation (n=8), waitlist (n=3). Both interventions consisted of online 10-minute daily audio
43 sessions lasting for 12 months in addition to usual care in nutrition. Weight, eating processes
44 (Three-Factor Eating Questionnaire R18), energy intake (7-day dietary recall), motivation
45 toward physical activity (Behavioral Regulation Toward Exercise Questionnaire 2), energy
46 expenditure (International Physical Activity Questionnaire and a 7-day pedometer log),
47 psychological distress (Hospital Anxiety and Depression Scale), and mindfulness skills
48 (Mindful Attention Awareness Scale and Daily Mindful Responding Scale over 7 days) were
49 measured at baseline, one month, six months, and 12 months. An objective measure of

50 participants' adherence to both interventions was provided by the hosting server for each
51 individual. Data was analyzed using the Reliable Change Index formulas to estimate the effect
52 of the intervention on each participant on an individual change basis.

53 Results: From 47 patients potentially eligible for the MindOb study, 28 were screened for
54 eligibility and 16 were randomized (10 women; mean age 40 years old \pm 14.37; mean BMI
55 $36.93 \text{ kg/m}^2 \pm 4.24$). The main result of the case series remains in the number of drop-outs
56 ($n=4$), and lost patients ($n=3$). Among the 16 participants, none attended 100% of the online
57 sessions neither during the first month (24.76% of the sessions) nor after the first visit (9.80%
58 of the sessions). A majority of participants from the sham meditation group showed a
59 decrease in impulsive and emotional eating, and an increase in extrinsic motivation for
60 physical activity after one month of intervention. However, no participant in the intervention
61 groups showed clinically significant change on mindfulness scores or increased scores of
62 psychological distress after one month of intervention.

63 Conclusion: The results highlight the challenges in testing the effectiveness of online
64 interventions among patients with obesity and binge eating disorder. Additional techniques
65 (e.g., action planning) could increase adherence to such interventions. Furthermore,
66 increasing the sample size and analyzing the 6- and 12-month data could result in an increase
67 of statistical power as well as increased possibility to conduct group comparison analyses
68 instead of an estimate of individual change.

69 **Keywords:** mindfulness; obesity; binge eating; physical activity; adherence

70

71 Introduction

72 En France en 2016, on estimait à 15,8% d'hommes et 15,6% de femmes souffrant
73 d'obésité [1], c'est-à-dire présentant un indice de masse corporelle (IMC) supérieur ou égal à
74 30 kg/m². Ces chiffres sont proches des estimations mondiales [2] et mettent en évidence la
75 nécessité d'agir sur les conduites alimentaires et les comportements actifs (c-à-d. les
76 comportements directement impliqués dans la prise et la perte de poids) des individus
77 souffrant d'obésité dans une prise en charge pluridisciplinaire [3,4]. Cependant, les techniques
78 de prise en charge comportementales et médicales actuelles sont souvent mises en échec [5],
79 et les thérapies cognitives et comportementales (TCC) pourraient permettre d'aider les
80 patients à mieux gérer leurs apports alimentaires ainsi que leur dépense énergétique au
81 quotidien. Plus précisément, les interventions basées sur la pleine conscience ont fait l'objet
82 de nombreuses études au cours des dix dernières années auprès d'individus obèses ou en
83 surpoids (IMC \geq 25 kg/m²), synthétisées dans plusieurs revues systématiques et méta-analyses
84 principalement focalisées sur la prise en charge du trouble de *binge eating* [6–11]. En effet, le
85 trouble de *binge eating* (ou accès hyperphagiques) est caractérisé par des épisodes
86 hyperphagiques récurrents impliquant un sentiment de manque de contrôle (c-à-d.
87 impulsivité) sur la prise alimentaire [12], et ce sans conduites compensatoires ayant pour
88 objectif de contrôler le poids (p.ex. : vomissements). Selon les données épidémiologiques, ce
89 trouble toucherait 1% de la population générale et 32,8 à 41,7% des individus souffrant
90 d'obésité [13]. De plus, une étude expérimentale a montré que les individus en surpoids et
91 obèses ont tendance à être plus impulsifs et à manger de plus grandes quantités de nourriture
92 disponible après induction d'une émotion négative comparativement aux individus de poids
93 normal [14]. Ainsi, les épisodes alimentaires sous-tendus par un manque de contrôle (c-à-d.
94 impulsivité), comme les épisodes de *binge eating*, ont tendance à être amorcés par des états
95 émotionnels négatifs [15].

96 La pleine conscience désigne à la fois une capacité pour laquelle chacun est plus ou
97 moins performant [16] et un courant psychothérapeutique (troisième vague des TCC) pour
98 lequel les interventions ont pour objectif d'améliorer les capacités de pleine conscience des
99 participants [17]. La pleine conscience est définie comme l'orientation volontaire de
100 l'attention sur le moment présent, et ce, sans porter de jugement sur les pensées, émotions,
101 sensations qui peuvent y survenir [18]. Il existe, dans la littérature, de nombreux programmes
102 intégrant des séances de pleine conscience. Toutefois, ces programmes, bien que différents
103 dans leur design, ont pour objectif commun d'augmenter les capacités de pleine conscience
104 des individus qui y participent.

105 Dans le traitement du *binge eating*, les auteurs avancent qu'au lieu de chercher à
106 changer les pensées et émotions négatives des patients qui utilisent l'alimentation comme
107 réponse à la détresse psychologique, le but de la thérapie devrait être d'orienter les patients
108 vers des stratégies de régulation des émotions plus adaptatives, et ce à l'aide des
109 techniques de pleine conscience [19]. Dans la littérature, les mécanismes impliqués dans
110 l'efficacité de la pleine conscience sur la réduction des symptômes de troubles alimentaires
111 ont pu être mis en évidence. Il a ainsi été suggéré que la conscience intéroceptive, et plus
112 particulièrement la non-acceptation des variations émotionnelles, seraient des mécanismes
113 impliqués dans la relation entre pleine conscience et symptômes de troubles alimentaires
114 [20] ; et, auprès de patients souffrant de troubles alimentaires, les mêmes auteurs ont montré
115 que l'impulsivité était associée à des déficits de régulation des émotions, de faibles capacités
116 de pleine conscience, et des déficits de conscience intéroceptive [20]. Par ailleurs, la pleine
117 conscience pourrait réduire l'impulsivité alimentaire en permettant aux individus de se
118 décentrer de leurs pensées automatiques et d'accepter les états émotionnels aversifs qui
119 prédisent les épisodes de *binge eating*, comme le démontrent deux études testant des
120 interventions brèves [21,22].

121 D'autre part, les capacités de pleine conscience ont montré un effet modérateur sur la
122 relation entre la motivation intrinsèque à pratiquer une activité physique et le niveau d'activité
123 physique dans la population générale [23]. Ces résultats suggèrent que les individus
124 présentant de meilleures capacités de pleine conscience internalisent leur motivation ; c'est-à-
125 dire qu'ils pratiquent pour leur plaisir personnel plutôt que pour des raisons extérieures (p.ex.
126 : pour faire plaisir à leur médecin). D'autre part, les individus présentant de meilleures
127 capacités de pleine conscience ont tendance à agir en cohérence avec leurs intentions de
128 changer [24], et cette relation serait plus forte pour les individus qui n'ont pas intégré
129 l'activité physique dans leurs habitudes de vie (c-à-d. les individus sédentaires). De plus, un
130 essai contrôlé randomisé a ainsi testé l'impact de la pleine conscience sur l'augmentation de
131 l'activité physique [25] : un groupe contrôle recevait des séances d'éducation relatives aux
132 bénéfices de la pratique physique, l'autre groupe suivait une intervention basée sur la pleine
133 conscience dont le but était d'être plus actif. Les participants du groupe pleine conscience se
134 sont rendus plus souvent au centre sportif que les participants du groupe contrôle pendant les
135 cinq semaines d'intervention. Ces résultats permettent de conclure à l'efficacité de la pleine
136 conscience pour la promotion de l'activité physique à court terme. Auprès d'individus en
137 surpoids ou obèses, la méta-analyse de Ruffault et al. [10] a montré une taille d'effet modérée
138 et significative sur l'amélioration du niveau d'activité physique des participants suivant une
139 intervention basée sur la pleine conscience en comparaison des participants des groupes
140 contrôles, suggérant ainsi que la pleine conscience pourrait favoriser l'adoption de
141 comportements actifs.

142 La méta-analyse de Ruffault et al. [10] a mis en évidence les biais méthodologiques,
143 l'efficacité globale, mais aussi l'efficacité relative à certaines caractéristiques
144 méthodologiques des interventions basées sur la pleine conscience auprès d'individus en
145 surpoids ou obèses dans des essais contrôlés randomisés. Les résultats de cette recension de la

146 littérature ont montré que les méthodes de recrutement des participants sont à haut risque de
147 biais puisque les participants n'étaient pas contactés de manière systématique, mais devaient
148 contacter un investigateur s'ils étaient intéressés par l'intervention proposée, ce qui implique
149 que les participants étaient déjà intéressés par les interventions basées sur la pleine
150 conscience. D'autre part, les études incluses dans la méta-analyse ont montré des tailles d'effet
151 larges des interventions testées sur la réduction du *binge eating* et de l'impulsivité alimentaire,
152 des tailles d'effets modérées sur l'augmentation du niveau d'activité physique, et une absence
153 de résultat sur la réduction du poids. Ainsi, des analyses de méta-régression ont permis de
154 mettre en évidence que les interventions ciblant les individus souffrant de trouble de *binge*
155 *eating* ainsi que les interventions les plus longues étaient plus efficaces. Ainsi, dans les essais
156 contrôlés randomisés testant l'efficacité d'une intervention basée sur la pleine conscience
157 devraient adopter une méthode de recrutement plus systématique, ciblée sur les individus à
158 risque, et des interventions d'une durée de plus de trois mois [10].

159 Le but de l'étude MindOb est d'évaluer l'efficacité d'une intervention quotidienne à
160 distance basée sur la pleine conscience auprès de patients obèses atteints de trouble de *binge*
161 *eating*. L'intervention testée a pour but d'améliorer les capacités de pleine conscience des
162 patients obèses afin de les aider dans la gestion de leur impulsivité alimentaire et de leur
163 motivation à pratiquer des activités physiques. L'intervention testée est complémentaire au
164 suivi médical et paramédical proposé aux patients obèses pris en charge en service de
165 nutrition. Le design à distance a été choisi afin de ne pas obliger les patients à venir plus
166 souvent à l'hôpital, et pour éviter d'infliger une charge de travail supplémentaire à l'équipe
167 médicale. La pleine conscience, qui est un entraînement à prendre conscience et à se décentrer
168 des pensées et émotions automatiques d'une part, et comme modérateur du changement de
169 comportement d'autre part, pourrait permettre de réduire l'impulsivité alimentaire de patients
170 obèses atteints de trouble de *binge eating* (hypothèse 1 ; H1) et d'améliorer leur motivation

171 intrinsèque à pratiquer des activités physique (hypothèse 2 ; H2), respectivement. Les
172 résultats préliminaires après six mois de participation sont présentés dans cet article sous
173 forme de série de cas cliniques, dont l'objectif est d'observer l'adhésion des participants à
174 l'intervention quotidienne. Le protocole détaillé et complet de l'étude MindOb a été publié par
175 ailleurs [26].

176

177 Méthode

178 *Design de l'étude.*

179 MindOb est une étude psychologique interventionnelle ouverte, prospective et contrôlée
180 randomisée en trois groupes. Une randomisation préalable à l'inclusion permet d'assurer un
181 contrôle des biais de confusion et de sélection entre les trois groupes. Les patients du groupe
182 "pleine conscience" (groupe intervention, GI) ont eu une prise en charge usuelle de leur
183 obésité et ont bénéficié d'une intervention basée sur la pleine conscience pendant douze mois.
184 Les patients du groupe "méditation factice" (groupe intervention contrôle, GIC) ont eu une
185 prise en usuelle de leur obésité, et ont bénéficié d'une intervention contrôle qui consiste en de
186 la méditation non guidée pendant douze mois [27]. Les patients du groupe contrôle (GC) ont
187 eu une prise en charge usuelle de leur obésité. Pour ces trois groupes, la prise en usuelle de
188 l'obésité dans le service de nutrition se fait en même temps que leur participation à l'étude,
189 soit au moins douze mois (certains étaient suivis avant l'étude et seront encore suivis dans le
190 service après leur participation à l'étude). Les deux groupes contrôles ont permis de vérifier si
191 les changements observés chez les patients étaient bien le résultat de l'intervention testée (c-à-
192 d. pleine conscience), et pas seulement de la simple proposition d'une intervention.

193 La randomisation a été stratifiée sur le genre (homme ou femme), l'IMC ($IMC < 40$ ou
194 $IMC \geq 40$) et l'âge (âge < 46 ou âge ≥ 46). La valeur seuil de l'IMC a été choisie pour sa
195 significativité clinique puisqu'un IMC supérieur à 40 kg/m^2 représente le critère de

196 classification du poids en obésité morbide. La valeur seuil de l'âge représente l'âge moyen des
197 patients du service de nutrition pour l'année 2015. Cette étude de douze mois a examiné les
198 effets de l'intervention testée sur des variables biomédicales, comportementales et
199 psychologiques mesurées à l'inclusion, un mois, six mois et douze mois. Les participants ont
200 tous donné leur consentement écrit avant de participer à l'étude et leur anonymat lors des
201 analyses a été préservé. Un avis éthique favorable a été obtenu par le Comité d'évaluation
202 éthique des projets de recherche en santé (CERES) ainsi que par le Comité de Protection des
203 Personnes Ile-de-France II (CPP, numéro ID-RCB : 2015-A01370-49). D'autre part, une
204 autorisation légale a été obtenue auprès de l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et
205 des produits de santé (ANSM) et par le Comité Consultatif sur le Traitement de l'Information
206 en matière de Recherche dans le domaine de la Santé (CCTIRS). Aussi, une déclaration à la
207 Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) a été effectuée. L'étude a
208 également été enregistrée dans le registre international des recherches biomédicales
209 ClinicalTrials.gov (numéro : NCT02571387).

210 *Participants et procédure.*

211 Les participants sont recrutés sur une période de douze mois dans le service de l'Hôpital
212 Ambroise-Paré et de l'Hôpital Européen Georges-Pompidou (HEGP) de l'Assistance Publique
213 - Hôpitaux de Paris (AP - HP) par deux investigateurs psychologues au cours d'entretiens
214 semi-structurés, systématiquement après leur visite médicale dans l'un des deux services. Les
215 critères d'inclusion et de non-inclusion complets sont disponibles en matériel supplémentaire
216 (matériel supplémentaire 1). Les critères diagnostiques du DSM5 [12] pour le trouble de
217 *binge eating* ont été vérifiés par les deux investigateurs psychologues de l'étude au cours de la
218 visite d'inclusion.

219 L'étude MindOb adoptait une procédure de double-aveugle partiel, de sorte que les
220 patients randomisés dans un des deux groupes intervention (c-à-d. GI ou GIC), ainsi que

PLEINE CONSCIENCE ET BINGE EATING

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

230 À l'inclusion (V0), un mois (V1), six mois (V6) et douze mois (V12), les patients
231 devaient prendre rendez-vous avec un investigateur à l'hôpital. Ces visites avaient pour but
232 principal de garder les participants motivés et de répondre aux questions concernant leur
233 participation. Avant chaque visite, les participants devaient répondre aux questionnaires en
234 ligne mesurant leur niveau d'activité physique déclaré, les processus psychologiques de leur
235 alimentation, leur motivation à pratiquer des activités physiques, leur anxiété, leur dépression,
236 et leurs capacités de pleine conscience. Pendant sept jours consécutifs à l'inclusion, puis à six
237 mois et douze mois, les participants devaient reporter sur papier leur niveau d'activité
238 physique mesuré objectivement et leurs capacités de pleine conscience au quotidien, et
239 remplir une enquête alimentaire en ligne. Au cours de la visite d'inclusion, de six mois et de
240 douze mois, les participants se présentaient pour être pesés par des Infirmier(ère)s
241 Diplômé(e)s d'État (IDE).

242 À l'inclusion, les investigateurs ont fourni aux participants : une lettre d'information
243 avec un formulaire de consentement signé par l'investigateur principal ainsi qu'un lien pour
244 s'enregistrer sur la plate-forme d'intervention avec un code à 12 chiffres. À la fin de la visite
245 d'inclusion, les participants recevaient les dates de leurs prochains rendez-vous, différents

246 documents leur détaillant les procédures d'enregistrement et d'utilisation sur les deux
247 plateformes en ligne de l'étude, ainsi qu'un podomètre (Geonaute ONWalk 100).

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

257 *Intervention.*

258 Les séances de pleine conscience du groupe GI suivent les directives des principaux
259 programmes d'interventions basées sur la pleine conscience comme le *Mindfulness-Based*
260 *Stress Reduction* [18], le *Mindfulness-Based Cognitive Therapy* [28], ou encore l'*Acceptance*
261 *and Commitment Therapy* [29], en ce qui concerne la construction des séances à écouter en
262 autonomie dans ces programmes. Les participants des trois groupes ont bénéficié du même
263 suivi usuel de leur obésité. Ce suivi usuel en nutrition inclut des séances d'éducation
264 thérapeutique pluridisciplinaires en groupe (alimentation, activité physique, vécu
265 psychologique, prise en charge médicale) ainsi que des consultations individuelles avec des
266 médecins nutritionnistes, des diététicien(ne)s, des éducateur(rice)s médico-sportif(ve)s et des
267 psychologues. Des informations personnalisées concernant la balance énergétique, les
268 comorbidités médicales, les régimes alimentaires, l'activité physique, la détresse
269 psychologiques ou encore les troubles alimentaires sont données aux patients du service.
270 Cette prise en charge usuelle de l'obésité suit les recommandations en vigueur de la Haute

PLEINE CONSCIENCE ET BINGE EATING

271 Autorité de Santé [3].

272 Les séances étaient disponibles au format audio sur une page internet personnelle mise à
273 disposition de chaque participant des groupes GI et GIC (plateforme 31k). Ainsi, tous les
274 jours pendant dix minutes, les patients devaient se rendre sur leur page internet pour écouter
275 leur séance. Une phase planifiée de l'écoute des séances était effectuée pendant les quatre
276 premières semaines d'intervention, selon un planning imposé par l'investigateur. Ainsi, tous
277 les sept jours pendant la phase planifiée, le contenu des séances était modifié à distance par un
278 investigateur pour chaque patient inclus. À la suite du premier mois d'intervention planifiée,
279 les patients avaient pour consigne de continuer d'écouter une séance de pleine conscience de
280 10 minutes tous les jours. Au cours de cette phase autonome d'intervention, les patients
281 étaient libres dans le choix des séances à écouter. La procédure d'intervention pour chaque
282 groupe de l'étude est illustrée dans la figure 1. Pendant les deux phases d'intervention (c-à-d.
283 planifiée et autonome), un audio supplémentaire d'une durée de trois minutes était disponible
284 et permettait aux patients de comprendre le but de l'intervention. Cet audio supplémentaire
285 expliquait notamment aux participants que le but de l'intervention était d'apprendre à se
286 concentrer sur l'instant présent en étant pleinement conscient des pensées, émotions et
287 sensations pouvant arriver pendant la séance afin d'améliorer la qualité de leur contrôle
288 personnel et d'adopter un mode de vie sain.

289 **METTRE ICI FIGURE 1**

290 L'intervention testée auprès des participants du groupe GI (c-à-d. pleine conscience)
291 comportait quatre types de séances. Une séance d'orientation de l'attention sur la respiration
292 au cours de laquelle le patient devait se tenir assis, les yeux fermés, dans une position
293 confortable et dans un lieu calme. Les consignes orientaient l'attention du patient vers sa
294 respiration, de manière à ce qu'il prenne conscience des changements induits par les
295 mouvements respiratoires, tout en prenant conscience des pensées qui pouvaient arriver et

PLEINE CONSCIENCE ET BINGE EATING

296 perturber l'exercice. Un fond sonore de bruits de forêt était audible sans être gênant derrière
297 les consignes données dans cette séance. Une séance d'orientation de l'attention sur la posture
298 au cours de laquelle le patient devait se tenir assis ou debout (selon son propre choix), les
299 yeux fermés, dans une position confortable et dans un lieu calme. L'attention du patient était
300 orientée vers ses appuis au support (c-à-d. la chaise s'il est assis, le sol s'il est debout), ainsi
301 que sur son équilibre postural tout en prenant conscience des pensées qui pouvaient arriver et
302 perturber l'exercice. Un fond sonore de bruits de la nuit était audible sans être gênant derrière
303 les consignes données dans cette séance. Une séance d'entraînement à l'acceptation des
304 pensées et émotions au cours de laquelle le patient devait se tenir assis, les yeux fermés, dans
305 une position confortable et dans un lieu calme. L'attention du patient était orientée vers les
306 pensées et émotions qui lui traversaient l'esprit dans l'instant présent. Ainsi, lorsqu'une
307 pensée ou une émotion arrivait au patient, le patient devait en prendre conscience et la laisser
308 passer. Un fond sonore de bruits de plage était audible sans être gênant derrière les consignes
309 données dans cette séance. Une séance d'orientation de l'attention sur un mouvement simple
310 au cours de laquelle le patient devait se tenir debout, les yeux fermés ou ouverts, dans un lieu
311 calme. Chaque minute, le patient était invité à faire une flexion avec ses deux jambes (avec un
312 appui au mur pour éviter les chutes si nécessaire) et de prendre conscience des sensations et
313 des changements musculaires et posturaux que ce mouvement entraînait. Le patient devait
314 également prendre conscience de la difficulté (ou de la facilité) qu'il éprouvait à réaliser ce
315 mouvement. Un fond sonore de bruits de rivière était audible sans être gênant derrière les
316 consignes données dans cette séance. Aucune séance n'avait pour objectif de travailler
317 spécifiquement sur l'alimentation (p. ex. : faim, satiété), puisque l'intervention de l'étude
318 MindOb avait pour objectif d'améliorer les capacités de pleine conscience des participants,
319 quelle que soit la situation de la vie quotidienne.

320 Les participants du groupe GIC avaient, eux aussi, quatre plages audio différentes : les

PLEINE CONSCIENCE ET BINGE EATING

321 bruits de la forêt, de la nuit, de la plage et de la rivière. Chaque séance de méditation factice
322 commençait par une consigne invitant les participant à méditer (sans donner aucune consigne
323 supplémentaire qui pourrait les aider à "méditer") et se terminait par une annonce précisant
324 que la séance était terminée. Ce type d'intervention contrôle est ce qui se rapproche le plus
325 d'un placebo de la pleine conscience et a été introduit dans la littérature par Zeidan et al. [26].
326 *Mesures effectuées.*

327 Directement après la vérification des critères d'inclusion et la randomisation des
328 patients, au cours de la visite V0 (c-à-d. inclusion), un investigateur procédait au remplissage
329 du cahier d'observation électronique (eCRF) avec les patients sur la plate-forme ClinShare
330 (MyGoodLife). L'eCRF comportait des catégories de questions à choix multiples telles que le
331 niveau d'éducation, la catégorie socioprofessionnelle et socioéconomique, la situation
332 familiale, la spiritualité, les informations médicales, les suivis psychologiques antérieurs, la
333 connaissance préalable de la pleine conscience, l'aise avec les nouvelles technologies, les
334 intentions de changement et la motivation à participer à l'étude. Ces questions ont été adaptées
335 d'études sociologiques précédentes [30]. Pour chaque question, les participants avaient deux
336 choix supplémentaires "je ne souhaite pas répondre" et "je ne sais pas répondre" afin d'éviter
337 les réponses par défaut que certains patients pourraient donner et d'éviter les données
338 manquantes liées à une réelle envie de ne pas répondre ou une incapacité à proposer une
339 réponse.

340 Un(e) IDE aveugle au groupe dans lequel les participants étaient randomisés procédait
341 aux mesures de la taille (en centimètres) et du poids (en kilogrammes) des patients. La taille
342 était mesurée à l'inclusion, et le poids à l'inclusion, six mois (V6) et douze mois (V12). L'IMC
343 a été calculé à partir de ces mesures suivant la formule $IMC = \text{poids (kg)} / \text{taille (m}^2\text{)}$.

344 Le *Three-Factor Eating Questionnaire* (TFEQ-R18) a été utilisé à V0, V1 (un mois),
345 V6 et V12. Il s'agit un auto-questionnaire en 18 items qui mesure les processus cognitifs et

346 comportementaux des conduites alimentaires en trois facteurs [31] : l'impulsivité alimentaire
347 (épisodes de perte de contrôle), la restriction cognitive (contrôle des apports alimentaires pour
348 influencer le poids) et l'alimentation émotionnelle (hyperphagie lors d'épisodes thymiques
349 dysphoriques). Les items 1 à 17 sont évalués sur une échelle de Likert allant de 1 à 4, et l'item
350 18 est évalué sur une échelle de Likert allant de 1 à 8 mais codé comme suit : 1-2 en 1, 3-4 en
351 2, 5-6 en 3, 7-8 en 4. La dernière étude de validation du TFEQ-R18 auprès d'individus obèses
352 en Suède a montré une consistance interne (α de Cronbach) pour chaque sous-échelle allant
353 de 0,78 à 0,94 [31,32].

354 À l'inclusion (V0), V6 et V12, les participants ont également été invités à remplir une
355 enquête alimentaire en ligne pendant sept jours consécutifs sur la plateforme ClinShare
356 (MyGoodLife). Ainsi, chaque jour de mesure les participants ont déclaré ce qu'ils ont mangé à
357 chaque repas (c-à-d. petit déjeuner, déjeuner, dîner) à l'aide d'une liste d'items et en indiquant
358 la quantité absorbée de chaque item (c-à-d. aliment). Les données de deux jours aléatoires de
359 semaine et d'un jour aléatoire de week-end ont été conservées pour l'analyse des données
360 [33]. Un(e) diététicien(ne) aveugle au groupe dans lequel les participants étaient randomisés a
361 vérifié les données pour identifier les données invalides (c-à-d. valeurs impossibles).

362 Le *Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire* (BREQ-2) a été utilisé à V0, V1,
363 V6 et V12. Il s'agit d'un auto-questionnaire en 19 items mesurant la motivation à pratiquer des
364 activités physiques en cinq sous-échelles [34] : l'amotivation (absence de motivation à
365 changer de comportement), la régulation externe (engagement dans les activités physiques
366 pour satisfaire une pression extérieure ou obtenir une récompense de l'extérieur), la régulation
367 introjectée (internalisation des pressions extérieures pour éviter les émotions négatives ou
368 renforcer les émotions positives qui y sont liées), la régulation identifiée (acceptation
369 consciente de l'activité physique comme importante pour obtenir des récompenses auto-
370 générées) et la régulation intrinsèque (engagement dans l'activité physique pour la satisfaction

371 inhérente qu'elle procure). Tous les items sont évalués sur une échelle de Likert en cinq points
 372 allant de 0 (désaccord) à 4 (accord), et le score pour chacune des sous-échelles correspond à
 373 la moyenne des items de chaque sous-échelle. L'étude de validation du BREQ-2 a montré une
 374 consistance interne (α de Cronbach) pour chaque sous-échelle allant de 0,73 à 0,86 [34].

375 Le niveau auto-reporté d'activité physique a été évalué avec la version courte de
 376 l'*International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) à V0, V1, V6 et V12 [35]. L'IPAQ
 377 fournit des informations concernant le temps que les participants passent à (a) pratiquer des
 378 activités physiques intenses, (b) pratiquer des activités physiques d'intensité modérée, (c)
 379 marcher et (d) rester assis, au cours de sept jours consécutifs. Les scores ont été calculés avec
 380 un coefficient 8 pour les activités intenses, 4 pour les activités d'intensité modérée et 3,3 pour
 381 la marche, puis traduits en dépense énergétique exprimée en *Metabolic Equivalent Total*
 382 (MET) selon les formules : activités intenses (MET-min/semaine) = 8.0 × activités intenses
 383 (minutes) × activités intenses (jours) ; activités modérées (MET-min/week) = 4.0 × activités
 384 modérées (minutes) × activités modérées (jours) ; marche (MET-min/week) = 3.3 × marche
 385 (minutes) × marche (jours). Le niveau total d'activité physique était calculé suivant la formule
 386 : activité physique totale (MET-min/semaine) = activités intenses + activités modérées +
 387 marche.

388 Le niveau d'activité physique était également mesuré de manière objective avec un
 389 podomètre (Geonaute ONWalk 100). Il a été demandé aux participants de porter un
 390 podomètre pendant sept jours consécutifs à l'inclusion, six mois (V6) et 12 mois (V12), et de
 391 reporter la distance parcourue (en kilomètres) et le nombre de pas effectués chaque soir dans
 392 leur carnet de participation. Le Geonaute ONWalk 100 est un senseur en trois dimensions
 393 ayant pour fonction de mesurer la quantité de marche effectuée au quotidien. Les participants
 394 pouvaient ainsi mettre le podomètre dans une de leurs poches, dans leur sac ou le clipser à
 395 leur ceinture. Des piles supplémentaires ont été fournies aux participants pour qu'ils puissent

396 les changer en cas de besoin sur la période de 12 mois de participation à l'étude. Les
397 participants pouvaient utiliser leur podomètre en dehors des périodes de mesure, pour leur
398 utilisation personnelle, cependant ils devaient reporter sur leur carnet de participation le
399 nombre de jours additionnels pendant lesquels ils ont utilisé leur podomètre.

400 *L'Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS) a été utilisée à V0, V1, V6 et V12.
401 C'est une mesure auto-reportée de l'anxiété (sept items) et de la dépression (sept items)
402 validée auprès d'individus souffrant de maladies somatiques [36]. Les deux facteurs (c-à-d.
403 anxiété et dépression) sont évalués sur une échelle de Likert allant de 0 à 3 ; le score à chaque
404 facteur correspondant à la somme des sept items de chacun des deux facteurs. Dans la
405 littérature, l'HADS a montré une consistance interne (α de Cronbach) de 0,83 en moyenne
406 pour l'anxiété et de 0,86 en moyenne pour la dépression [37].

407 Les capacités de pleine conscience étaient évaluées avec deux auto-questionnaires pour
408 vérifier si les effets de l'intervention étaient bien liés à l'amélioration des dispositions à être
409 pleinement conscient (c-à-d. mesurées avec la *Mindful Attention Awareness Scale* ; MAAS) à
410 V0, V1, V6 et V12, et de la capacité à être pleinement conscient dans des situations du
411 quotidien en parallèle d'un entraînement à la pleine conscience (c-à-d. mesurée avec la *Daily*
412 *Mindful Responding Scale* ; DMRS) à V0, V6 et V12. Ainsi, les caractéristiques
413 dispositionnelles et situationnelles de la pleine conscience ont été évaluées. La MAAS [16]
414 est composée de 15 items évalués sur une échelle de Likert allant de 1 à 6, et son score
415 correspond à la moyenne des réponses à la totalité des items. L'étude de validation de la
416 MAAS [16] montre que l'outil présente une consistance interne (α de Cronbach) allant de 0,80
417 à 0,87 dans sept échantillons de participants différents. La DMRS [38] est composée de
418 quatre items évalués sur une échelle de Likert allant de 1 à 10, et dont le score correspond à la
419 moyenne des quatre items. Les participants ont répondu à la DMRS sur sept jours consécutifs
420 à l'aide de leur carnet de participation. La validation de l'outil auprès de participants à une

421 intervention basée sur la pleine conscience a montré une consistance interne (α de Cronbach)
422 de 0,83 [38].

423 L'adhésion à l'intervention a été enregistrée comme le quotient du nombre de séances
424 écoutées et du nombre de séances prescrites pour les groupes GI et GIC (c-à-d. bénéficiant
425 d'une intervention). Le nombre de séances écoutées correspond au temps passé sur la
426 plateforme 31k à écouter une séance, et ce, pour chaque participant. Cette mesure a été faite
427 de manière objective puisqu'il s'agissait des données de connexion des participants à la
428 plateforme d'intervention. D'autre part, lors des visites V1, V6 et V12, le discours des
429 participants au sujet de leur utilisation de la plateforme a été enregistré par les investigateurs
430 sous forme de catégories d'arguments concernant leurs croyances, leurs motivations à
431 continuer, les barrières à continuer, ainsi que les moyens qu'ils ont mis en place pour
432 continuer à écouter les séances (p.ex. : mise en place de rappels sur leur téléphone). Au cours
433 de ces trois visites, dans le but d'obtenir les éléments précédemment cités, les investigateurs
434 (c-à-d. psychologues) ont utilisés les principes de l'approche centrée sur la personne de
435 Rogers [38].

436 *Analyse des données préliminaires.*

437 Les résultats de cette étude sont présentés sous forme d'une série de cas contrôlés dans
438 cet article. Ainsi, les moyennes et écarts types à chaque temps de mesure pour chaque groupe
439 sont présentés. Étant donné la taille de l'échantillon ($n = 16$) et la répartition dans les groupes,
440 aucune comparaison de groupes n'est effectuée sur le plan statistique.

441 De plus, pour chaque outil de mesure, un indice fiable du changement (*Reliable Change*
442 *Index* ; RCI) a été calculé comme score seuil, permettant de définir si les changements
443 observés dans le temps pour chaque participant sont bien le fait de sa participation à l'étude
444 plutôt qu'au hasard [40]. Cet indice a pour avantages d'être applicable à des échantillons de
445 petite taille et de permettre d'établir une norme au sein de l'échantillon en se basant sur la

446 dispersion des scores à l'inclusion [41]. L'équation prend en compte l'erreur standard et la
447 consistance interne à l'inclusion pour l'ensemble de l'échantillon. Un changement pour un
448 participant est considéré cliniquement significatif lorsque la différence de score dans le temps
449 se situe en dehors de l'intervalle de confiance à 95% du RCI. Dans les cas où la consistance
450 interne de l'outil de mesure était impossible à calculer (p.ex. : mesures de l'activité physique,
451 de l'alimentation et du poids), le RCI ne pouvait pas être estimé. Pour ces mesures, la
452 différence de score pour un individu entre l'inclusion et le suivi (c-à-d. un et six mois) devait
453 se situer en dehors d'un intervalle de deux écarts types autour de la moyenne à l'inclusion (c-
454 à-d. entre $M_{T0} - 2SD_{T0}$ et $M_{T0} + 2SD_{T0}$) pour être considérée comme cliniquement
455 significative.

456

457 Résultats

458 *Description de la population et attrition.*

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

470 Le tableau 1 présente les caractéristiques des 16 participants à l'inclusion. L'échantillon

PLEINE CONSCIENCE ET BINGE EATING

471 de 16 patients inclus est composé de dix femmes et six hommes, âgés en moyenne de 40 ans
472 ($\pm 14,37$), avec un IMC moyen de 36,93 kg/m² ($\pm 4,24$). Quatre patients présentaient les cinq
473 symptômes du critère B de trouble de *binge eating*, six présentaient quatre symptômes sur
474 cinq, et six présentaient trois symptômes sur cinq. Onze participants ont bénéficié d'un suivi
475 psychologique par le passé, et six sont encore suivis actuellement. Treize participants ont
476 évalué leur intention de participer à une prise en charge psychothérapeutique expérimentale à
477 6 ou 7 sur 7. Dix participants se disent accessibles à la spiritualité sous toutes ses formes (c-à-
478 d. qu'elle soit définie comme la relation avec un être supérieur, ou comme l'action de l'esprit).
479 Neuf participants pratiquent un sport en club ou en association sportive et onze se définissent
480 comme actifs au quotidien. Sept participants ont évalué leur intention de suivre les
481 recommandations en termes d'activité physique à 12, 13, ou 14 sur 14 (c-à-d. au moins 6 de
482 moyenne sur les deux items). De plus, cinq participants ont évalué leur intention de suivre les
483 recommandations diététiques à 12, 13, ou 14 sur 14 (c-à-d. au moins 6 de moyenne sur les
484 deux items). Enfin, dix participants ont évalué leur aisance avec l'informatique à 6 ou 7 sur 7.

METTRE ICI TABLEAU 1

486 Parmi les seize participants randomisés, une femme de 34 ans (P011) incluse dans la
487 condition contrôle active et un homme de 24 ans (P005) inclus dans le groupe expérimental
488 ont été perdus de vue entre l'entretien d'inclusion et le premier temps de mesure. Un homme
489 de 53 ans (P014) inclus dans la condition contrôle active a été perdu de vue après un mois de
490 participation. Dans la condition expérimentale, une femme de 52 ans (P001) et une femme de
491 32 ans (P010) ont retiré leur consentement après 32 et 8 jours, respectivement. Dans la
492 condition contrôle active, une femme de 34 ans (P008) a retiré son consentement après 23
493 jours et une femme de 58 ans (P007) a retiré son consentement après six mois de
494 participation. Ces sept patients font partie du groupe "abandons et perdus de vue" de l'analyse
495 des résultats.

496 Ainsi, trois participants de la condition contrôle inactive, quatre de la condition contrôle
497 active et deux de la condition expérimentale ont rempli les mesures à l'inclusion et à un mois
498 de suivi. Quatre participants (deux dans la condition contrôle inactive, un dans la condition
499 contrôle active et un dans la condition expérimentale) ont également rempli les mesures à six
500 mois de suivi. La figure 2 représente le flux de participants dans l'étude MindOb entre la
501 vérification des critères d'inclusion et V6. Les scores des participants aux mesures effectuées
502 à l'inclusion, à un mois et à six mois de suivi sont détaillés dans le tableau 2. Les données à un
503 et six mois ne permettent pas d'établir de conclusion en raison du manque de données dans les
504 groupes GI et GIC. C'est pourquoi les résultats ont été présentés de manière individuelle dans
505 le tableau 3.

506 **METTRE ICI FIGURE 2**

507 **METTRE ICI TABLEAU 2**

508 **METTRE ICI TABLEAU 3**

509 *Conduites alimentaires.*

510 À l'inclusion, malgré les effectifs inégaux entre les trois groupes de patients ($n_{GI}=3$;
511 $n_{GIC}=6$; $n_{GC}=3$), certaines tendances sont observées sur les scores au TFEQ. En effet, les
512 patients du groupe GI semblent présenter des scores moins élevés de restriction cognitive,
513 d'impulsivité alimentaire et d'alimentation émotionnelle que les patients des groupes GIC et
514 GI (voir tableau 2).

515 À un mois de participation, la patiente du groupe GI (P004) n'a pas montré d'évolution
516 cliniquement significative des processus alimentaires. Cependant, à un mois de participation,
517 quatre patients sur six du groupe GIC ont montré des améliorations cliniquement
518 significatives de leurs processus alimentaires. En effet, la patiente P007 a présenté une
519 augmentation de ses scores de restriction cognitive, les patientes P007 et P016 ont montré une
520 diminution de leurs scores d'impulsivité alimentaire, et les patients P014, P015 et P016 ont

PLEINE CONSCIENCE ET BINGE EATING

521 diminué leurs scores d'alimentation émotionnelle. En opposition, un patient sur deux du
522 groupe GC (P002) a diminué sa restriction cognitive et augmenté son alimentation
523 émotionnelle après un mois de participation (voir tableau 3).

524 À six mois de participation, la patiente du groupe GI (P004) et la patiente du groupe GC
525 (P013) n'ont montré d'évolution significative ni de leurs processus alimentaires, ni de leur
526 consommation journalière, ni de leur poids. Toutefois, le patient du groupe GIC (P006) a
527 réduit de manière cliniquement significative son impulsivité alimentaire et son alimentation
528 émotionnelle (voir tableau 3). Ces résultats suggèrent qu'une intervention factice basée sur la
529 pleine conscience pourrait permettre d'observer des effets bénéfiques sur les conduites
530 alimentaires de patients obèses atteints de trouble de *binge eating* dès un mois de
531 participation, maintenus jusqu'à six mois.

532 *Activité physique.*

533 À l'inclusion, malgré les effectifs inégaux entre les trois groupes de patients ($n_{GI}=3$;
534 $n_{GIC}=6$; $n_{GC}=3$), certaines tendances sont observées sur les critères de jugement liés à
535 l'activité physique. En effet, les patients du groupe GC semblent plus amotivés et moins
536 intrinsèquement motivés à pratiquer des activités physiques que les patients des groupes GI et
537 GIC. De plus, les patients du groupe GI semblent avoir une dépense énergétique liée à
538 l'activité physique (c-à-d. score à l'IPAQ) moins élevée que les patients des groupes GIC et
539 GC, respectivement. Toutefois, lorsque la mesure du niveau d'activité physique se fait par
540 podomètre avec comme critère le nombre de pas effectués, les patients du groupe GC
541 semblent être moins actifs que les patients des groupes GI et GIC (voir tableau 2). Ces
542 résultats suggèrent que les patients du groupe GC pratiquent des activités physiques en dehors
543 de leur activité quotidienne de marche, malgré un profil motivationnel moins favorable.

544 À un mois de participation, la patiente du groupe GI ne semble pas présenter d'évolution
545 cliniquement significative sur les mesures liées à l'activité physique. De plus, trois patients du

PLEINE CONSCIENCE ET BINGE EATING

546 groupe GIC sur six présentent des changements cliniquement significatifs de leurs
547 motivations à pratiquer des activités physiques. En effet, le patient P014 présente une
548 augmentation de l'amotivation, les patients P006 et P015 montrent une augmentation de leur
549 motivation extrinsèque, et les patients P014 et P015 présentent une réduction de leur
550 motivation intrinsèque à pratiquer des activités physiques. À l'inverse, les deux patients du
551 groupe GC présentent des changements cliniquement significatifs : le patient P002 présente
552 moins d'amotivation et les patients P002 et P003 présentent une réduction de leur dépense
553 énergétique (voir tableau 3).

554 Après six mois de participation, les patients des groupes GI et GIC (P004 et P006
555 respectivement) n'ont montré de changement significatif ni de leurs profils motivationnels, ni
556 de leurs niveaux d'activité physique, ni de leur sédentarité. Néanmoins, la patiente du groupe
557 GC (P003) présentait une augmentation de sa motivation extrinsèque ainsi qu'une
558 augmentation du nombre de pas effectués dans une journée (voir tableau 3). Ces résultats
559 suggèrent que, malgré des profils motivationnels parfois plus favorables à l'initiation de
560 comportements actifs, des changements de niveaux d'activité physique ne sont pas toujours
561 observés au cours d'une intervention basée sur la pleine conscience.

562 *Pleine conscience et détresse psychologique.*

563 À l'inclusion, malgré les effectifs inégaux entre les trois groupes de patients ($n_{GI}=3$;
564 $n_{GIC}=6$; $n_{GC}=3$), certaines tendances sont observées sur les capacités de pleine conscience et
565 la détresse psychologique. En effet, les patients du groupe GI semblent présenter des scores
566 plus élevés de pleine conscience (évalués de manière dispositionnelle avec la MAAS ou
567 situationnelle avec la DMRS) et moins élevés de détresse psychologique en comparaison aux
568 patients des groupes GIC et GC (voir tableau 2).

569 À un mois de participation, la patiente du groupe GI (P004) n'a montré de changement
570 significatif ni pour les capacités de pleine conscience, ni pour la détresse psychologique.

PLEINE CONSCIENCE ET BINGE EATING

571 D'autre part, un patient sur six du groupe GIC (P006) a montré une augmentation
572 cliniquement significative de la détresse psychologique après un mois de participation. Enfin,
573 un patient sur deux du groupe GC (P002) a présenté une augmentation cliniquement
574 significative des scores de dépression et de détresse psychologique à un mois (voir tableau 3).

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

577 Cependant, la patiente P004 du groupe GI a montré une tendance à l'amélioration de ses
578 capacités dispositionnelles et à la réduction de ses capacités situationnelles de pleine
579 conscience. D'autre part, la patiente P003 (groupe GC) a présenté une tendance à la réduction
580 de ses capacités dispositionnelles et situationnelles de pleine conscience, malgré une stabilité
581 de la détresse psychologique (voir tableau 3). Ces résultats questionnent sur l'adhésion des
582 participants des groupes GI et GIC, qui pourrait expliquer ce manque de significativité
583 clinique.

584 *Adhésion à l'intervention.*

585 Au cours du premier mois de participation, correspondant à la période d'écoute
586 structurée des séances, les patients du groupe GI ont écouté 10% ($\pm 4,71$) et les patients du
587 groupe GIC ont écouté 30,67% ($\pm 18,77$) des séances prescrites en moyenne. Pendant la
588 période d'écoute autonome, les patients du groupe GI ont écouté 3,83% ($\pm 5,42$) et les patients
589 du groupe GIC ont écouté 12,18% ($\pm 19,11$) des séances prescrites en moyenne. Les scores
590 d'adhésion des participants à l'écoute des séances audio sont présentés dans le tableau 3. Les
591 résultats individuels des patients sont présentés en matériel supplémentaire (matériel
592 supplémentaire 2), et mis en relation avec leurs niveaux d'adhésion à l'intervention, sous
593 forme de série de cas cliniques.

594

595

Discussion

596 Le but de l'étude MindOb était d'évaluer l'efficacité d'une intervention quotidienne à
597 distance basée sur la pleine conscience auprès de patients obèses suivis dans un service de
598 nutrition hospitalier et atteints de trouble de *binge eating*. L'hypothèse principale était que la
599 pleine conscience permettrait de réduire l'impulsivité alimentaire de ces patients. Toutefois,
600 étant donné que l'étude est encore en cours de recrutement, les résultats présentés dans cet
601 article concernent les 16 premiers patients inclus. Ainsi, les résultats ont été présentés sous
602 forme de série de cas contrôlés. Le résultat principal de cette série de cas réside dans le
603 nombre de retraits de consentement et de perdus de vue. En effet, quatre patients ont retiré
604 leur consentement en cours de participation, et trois patients ont été perdus de vue. Ces sept
605 patients représentent 43% de l'échantillon actuel, ce qui est conséquent compte tenu des
606 données de la littérature [42]. D'autre part, étant donné que seule une patiente tirée au sort
607 dans le groupe expérimental (c-à-d. GI) ne s'est pas retirée de l'étude, l'efficacité de la pleine
608 conscience ne peut pas être appréciée dans cet échantillon. Enfin, les données recueillies à un
609 mois de participation suggèrent qu'une intervention basée sur de la méditation factice [27]
610 pourrait permettre de réduire l'impulsivité alimentaire et l'alimentation émotionnelle de
611 patients souffrant de trouble de *binge eating*.

612 Après un mois de participation, dans leur majorité, les patients du groupe contrôle actif
613 (GIC) ont présenté une réduction de leur impulsivité alimentaire et de leur alimentation
614 émotionnelle, tandis que les patients du groupe contrôle inactif (GC) n'ont pas évolué
615 positivement sur ces critères de jugement. Ce résultat suggère que le simple fait d'écouter de
616 la musique relaxante avec pour consigne de « méditer » puisse améliorer les capacités de
617 gestion des émotions de patients obèses avec trouble de *binge eating*. Cependant, aucun
618 patient de cette étude n'a amélioré significativement ses capacités de pleine conscience, et
619 seulement une patiente du groupe GIC a écouté plus de 50% des séances prescrites dans le
620 premier mois de participation. Ainsi, il semblerait que les tendances observées soient en partie

PLEINE CONSCIENCE ET BINGE EATING

621 attribuables à d'autres facteurs. En effet, les patients du groupe GIC sont majoritairement issus
622 de catégories socioprofessionnelles hautes, ont démarré leur suivi en nutrition peu de temps
623 avant leur inclusion, et ont déjà bénéficié d'un suivi avec un psychologue. Ces caractéristiques
624 présentent des avantages considérables quant à la capacité de ces patients à bénéficier des
625 effets positifs attendus de l'intervention sur les variables liées aux conduites alimentaires. En
626 effet, il a été montré dans la littérature (a) que les individus avec un niveau d'éducation élevé
627 et des catégories socioprofessionnelles hautes bénéficiaient mieux des interventions basées
628 sur la pleine conscience [43,44], (b) qu'un suivi psychologique améliorait les capacités à gérer
629 les pensées et émotions [45] et (c) que le fait d'être dans une démarche de perte de poids (c-à-
630 d. consultation en nutrition) favorisait la motivation des patients à suivre toute intervention
631 thérapeutique leur étant proposée [46].

632 Les résultats liés aux comportements actifs semblent montrer, pour quelques
633 participants du groupe suivant une intervention de méditation factice, une augmentation de la
634 motivation extrinsèque et une diminution de la motivation intrinsèque. Cette tendance
635 observée peut être mise en lien avec les recherches antérieures suggérant qu'en début
636 d'intervention, les individus présentent majoritairement des motivations extrinsèques,
637 favorisant l'initiation d'un comportement [46,47]. Toutefois, la réduction de la motivation
638 intrinsèque est en opposition avec l'interprétation des résultats de Ruffault et al. [22]
639 suggérant que les capacités de pleine conscience renforceraient le lien entre motivation
640 intrinsèque et niveau d'activité physique. En effet, ces résultats observés en population non
641 clinique ne semblent pas s'appliquer à une population en demande d'une prise en charge de
642 l'obésité depuis moins d'un an. D'autre part, étant donné que les participants du groupe GIC
643 n'ont pas présenté d'augmentation de leurs capacités de pleine conscience après un mois de
644 participation, il semblait peu probable que ce lien observé dans la littérature soit également
645 observé dans notre échantillon.

646 Par ailleurs, les résultats après un mois de participation montrent une tendance à
647 l'augmentation des scores de détresse psychologique dans les deux groupes bénéficiant d'une
648 intervention, accompagnée d'une tendance à l'amélioration des capacités de pleine conscience
649 cliniquement non significative. Certains effets indésirables comme l'augmentation du niveau
650 de détresse psychologique sont fréquents dans les interventions basées sur la pleine
651 conscience, étant donné que le changement de perspective face aux pensées et émotions peut
652 nécessiter un temps d'adaptation avant que les participants ne réussissent à accepter ces
653 cognitions et affects [48]. Toutefois, à l'inclusion, on peut observer que les capacités de pleine
654 conscience des trois patients de GI sont plus élevées que celles des neuf patients des deux
655 autres groupes, et que les scores de détresse psychologique des patients de GI sont plus bas
656 que ceux des patients de GIC et de GC. Cette différence aurait probablement pu être évitée si
657 nous avions ajouté un niveau de stratification lors de la randomisation, en nous basant sur les
658 capacités de pleine conscience et la détresse psychologique des participants à l'inclusion. En
659 effet, stratifier la randomisation sur ces deux critères aurait permis d'avoir moins
660 d'hétérogénéité entre les trois groupes expérimentaux. D'autre part, la patiente du groupe GI
661 et le patient du groupe GIC dont les données à six mois de participation sont disponibles
662 montrent une réduction de leur détresse psychologique par rapport à leurs scores à un mois,
663 ainsi qu'une augmentation de leurs capacités de pleine conscience à six mois par rapport à un
664 mois. Ces résultats préliminaires, bien qu'à interpréter avec précaution, pourraient suggérer
665 que l'intervention testée ainsi que l'intervention contrôle permettent d'augmenter les capacités
666 à faire face à des situations difficiles du quotidien à long terme. Les recherches à venir testant
667 l'efficacité d'interventions basées sur la pleine conscience pourraient inclure une évaluation
668 des mécanismes d'action de la pleine conscience comme par exemple la régulation des
669 émotions ou encore les capacités de coping.

670 Parmi les 16 patients inclus, aucun n'a suivi entièrement l'intervention ni sur le premier

671 mois, ni après la première visite de suivi. Ce manque d'adhésion de la part des participants est
672 probablement le facteur principal qui pourrait expliquer le peu de résultats cliniquement
673 significatifs observés. Contre toute attente, il semblerait pourtant que les patients avaient
674 l'intention de suivre ce programme d'entraînement à la pleine conscience au moment de la
675 visite d'inclusion. Il est probable que les recueils alimentaires, le carnet de participation et les
676 deux comptes à créer sur les plateformes de l'étude (c-à-d. 31k et ClinShare) aient représentés
677 de grandes difficultés pour les patients. En effet, par exemple, la patiente P001 s'est désistée
678 en partie parce qu'elle se sentait en difficulté face aux démarches préalables au début de
679 l'intervention. Dans la littérature, il est indiqué qu'un suivi de l'adhésion des participants aux
680 programmes d'interventions basées sur la pleine conscience à distance pourrait permettre
681 d'augmenter le niveau d'adhésion des participants [49,50]. Toutefois, Perkins et al. [50]
682 suggèrent que ce type de suivi ayant pour objectif d'améliorer l'adhésion des participants
683 n'améliore pas l'efficacité de l'intervention pour autant. À notre connaissance, l'étude MindOb
684 est la première à mesurer l'adhésion des participants de manière objective avec les données de
685 connexion des participants sur la plateforme 31k. Cependant, lorsqu'il s'agit d'entraînements à
686 la pleine conscience à distance, les études montrent que l'adhésion au protocole expérimental
687 est généralement faible, avec de forts taux d'abandons [52,53] ; et les études qui observent les
688 meilleurs effets sont en fait les études qui n'analysent que les résultats des participants ayant
689 le mieux adhéré à l'intervention [53]. Fish et al. [52] suggèrent que l'incitation à la pratique
690 informelle (p.ex. : focalisation de l'attention sur la respiration dans des situations du
691 quotidien, body scans rapides) pourrait permettre d'améliorer l'adhésion aux programmes de
692 pleine conscience en ligne. Il est également essentiel de noter que, malgré que la majorité des
693 participants semblait apprécier les séances de pleine conscience et de méditation factice, il ne
694 semble pas y avoir eu d'effet sur l'adhésion des participants. Cette observation peut
695 probablement s'expliquer par le manque d'information des patients sur le fonctionnement de

696 l'intervention testée.

697 Dans ces résultats préliminaires, l'adhésion des participants à l'intervention et au
698 protocole expérimental, facteur principal pouvant favoriser les changements attendus sur les
699 variables d'intérêt, représente une limite majeure à l'interprétation des résultats. En effet,
700 certains auteurs suggèrent de mettre en place un programme de psychoéducation avant le
701 début du programme de pleine conscience dans le but d'améliorer l'adhésion des participants
702 [54]. En effet, il semblerait que les patients en demande d'une prise en charge pour perdre du
703 poids dans un service de nutrition aient besoin d'acquérir des connaissances sur leurs troubles
704 ainsi que sur les techniques qui leur sont proposées [46]. Ainsi, nous aurions pu ajouter une
705 séance de groupe pour expliquer aux participants ce qu'est le *binge eating* et en quoi la pleine
706 conscience pourrait les aider. Cependant, nous avons fait le choix de ne pas le faire puisque ce
707 choix aurait pu biaiser les résultats observés en raison du biais de désirabilité sociale induit (c-
708 à-d. les patients, sachant ce qui est attendu, auront tendance à répondre aux questionnaires
709 dans le sens des hypothèses). Par ailleurs, une bande son de trois minutes était disponible tous
710 les jours pour les participants des groupes GI et GIC, afin de leur expliquer brièvement en
711 quoi l'intervention pourrait les aider.

712 Afin d'améliorer l'adhésion aux interventions à distance, Marks et Cavanagh [49]
713 proposent de mettre en place un rappel hebdomadaire afin que les participants puissent se
714 rendre sur la plateforme d'intervention. Encore une fois, c'était un choix de notre part de ne
715 pas relancer les participants systématiquement, afin de ne pas plus les déranger pendant les
716 douze mois de participation, et ainsi observer la mise en place de l'écoute des séances dans
717 leur quotidien. D'autre part, nous aurions pu mettre en place un système permettant
718 d'identifier les patients qui n'ont pas écouté de séance plusieurs jours consécutifs afin de leur
719 rappeler d'écouter tous les jours une séance et de leur donner des conseils. Cette technique
720 aurait pu permettre un meilleur suivi des participants à distance, cependant techniquement il

721 était impossible de le mettre en place. À l'avenir, les recherches interventionnelles à distance
722 devraient proposer un suivi personnalisé de l'adhésion des participants. Ce type de suivi
723 nécessite d'avoir une mesure en temps réel de l'adhésion des participants.

724 Dans cette étude, la pleine conscience était considérée comme un accompagnement
725 complémentaire et écologique à une prise en charge classique dans un service de nutrition :
726 complémentaire parce que les patients ont besoin à la fois d'un suivi pluridisciplinaire pour
727 leurs problèmes de poids avec un suivi à but psychothérapeutique pour leur trouble de *binge*
728 *eating*, et écologique parce que peu de ressources humaines sont nécessaires pour proposer
729 l'intervention aux patients. Le fait que cette intervention soit testée dans le cadre d'une
730 recherche biomédicale a compliqué la tâche des participants. En effet, (a) devoir répondre à
731 l'investigateur qui vérifie les critères d'inclusion et de non-inclusion par téléphone, (b) se
732 rendre à la visite d'inclusion, se faire tirer au sort, recevoir le matériel de l'étude et des
733 explications sur le déroulement de l'étude, (c) devoir remplir un recueil alimentaire ainsi que
734 porter un podomètre pendant sept jours, et (d) devoir répondre à des questionnaires et se
735 rendre à d'autres visites de suivi, représentent une charge organisationnelle lourde pour les
736 patients. Si nous avons simplement mis en place l'intervention en dehors d'un protocole
737 expérimental, les patients n'auraient qu'à se voir expliquer le fonctionnement de la plateforme
738 d'intervention et à se rendre quotidiennement dessus, ce qui aurait pu favoriser leur adhésion.

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

PLEINE CONSCIENCE ET BINGE EATING

746 étude. Il est donc nécessaire de continuer les inclusions, après avoir modifié le protocole
747 d'intervention en y ajoutant (a) un flyer de psychoéducation, (b) des rappels quotidiens par
748 SMS pendant les quatre premières semaines, ainsi que (c) du support téléphonique
749 hebdomadaire à la demande des participant, de sorte à augmenter la puissance statistique et
750 permettre des analyses inférentielles.

751

752 **Conflit d'intérêt :** aucun

753

754 **Références**

- 755 1. Matta J, Zins M, Feral-Pierssens AL, Carette C, Ozguler A, Goldberg M, et al.
756 Prévalence du surpoids, de l'obésité et des facteurs de risque cardio-métaboliques dans
757 la cohorte Constances. Bull Epidémiologique Hebd 2016;35–36:640–6.
- 758 2. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global,
759 regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults
760 during 1980–2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013.
761 The Lancet 2014;384(9945):766–81.
- 762 3. Haute Autorité de Santé. Surpoids et obésité de l'adulte : prise en charge médicale de
763 premier recours. [Internet]. 2011 [cited 2015 Oct 27]. Available from: [http://www.has-](http://www.has-sante.fr)
764 [sante.fr](http://www.has-sante.fr)
- 765 4. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2014
766 [Internet]. 2014 [cited 2016 Dec 30]. Available from:
767 <http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/>
- 768 5. Dulloo AG. Explaining the failures of obesity therapy: Willpower attenuation, target
769 miscalculation or metabolic compensation? Int J Obes 2012;36(11):1418–20.
- 770 6. Godfrey KM, Gallo LC, Afari N. Mindfulness-based interventions for binge eating: A
771 systematic review and meta-analysis. J Behav Med 2015;38(2):348–62.
- 772 7. Godsey J. The role of mindfulness based interventions in the treatment of obesity and
773 eating disorders: An integrative review. Complement Ther Med 2013;21(4):430–9.
- 774 8. Katterman SN, Kleinman BM, Hood MM, Nackers LM, Corsica JA. Mindfulness
775 meditation as an intervention for binge eating, emotional eating, and weight loss: A
776 systematic review. Eat Behav 2014;15(2):197–204.

- 777 9. O'Reilly GA, Cook L, Spruijt-Metz D, Black DS. Mindfulness-based interventions for
778 obesity-related eating behaviours: a literature review: Mindfulness interventions for
779 eating behaviours. *Obes Rev* 2014;15(6):453–61.
- 780 10. Ruffault A, Czernichow S, Hagger MS, Ferrand M, Erichot N, Carette C, et al. The
781 effects of mindfulness training on weight-loss and health-related behaviours in adults
782 with overweight and obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obes Res Clin
783 Pract* 2017;11(5):90–111.
- 784 11. Wanden-Berghe RG, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. The application of mindfulness
785 to eating disorders treatment: A systematic review. *Eat Disord* 2010;19(1):34–48.
- 786 12. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental
787 disorders. 5th ed. Washington, USA: American Psychiatric Association; 2013.
- 788 13. Kessler RC, Berglund PA, Chiu WT, Deitz AC, Hudson JI, Shahly V, et al. The
789 prevalence and correlates of binge eating disorder in the World Health Organization
790 World Mental Health Surveys. *Biol Psychiatry* 2013;73(9):904–14.
- 791 14. Hagger MS, Panetta G, Leung CM, Wong GG, Wang JCK, Chan DKC, et al. Chronic
792 Inhibition, Self-Control and Eating Behavior: Test of a 'Resource Depletion' Model.
793 *PLoS ONE* 2013;8(10):e76888.
- 794 15. Leehr EJ, Krohmer K, Schag K, Dresler T, Zipfel S, Giel KE. Emotion regulation
795 model in binge eating disorder and obesity: A systematic review. *Neurosci Biobehav
796 Rev* 2015;49:125–34.
- 797 16. Brown KW, Ryan RM. The benefits of being present: Mindfulness and its role in
798 psychological well-being. *J Pers Soc Psychol* 2003;84(4):822–48.
- 799 17. Baer RA. Mindfulness training as a clinical intervention: A conceptual and empirical
800 review. *Clin Psychol Sci Pract* 2003;10(2):125–43.

- 801 18. Kabat-Zinn J. Full catastrophe living: Using the wisdom of your body and mind to face
802 stress, pain and illness. New-York, USA: Dell Publishing; 1990.
- 803 19. Baer RA, Fischer S, Huss DB. Mindfulness and acceptance in the treatment of
804 disordered eating. *J Ration-Emotive Cogn-Behav Ther* 2005;23(4):281–300.
- 805 20. Lattimore P, Mead BR, Irwin L, Grice L, Carson R, Malinowski P. ‘I can’t accept that
806 feeling’: Relationships between interoceptive awareness, mindfulness and eating
807 disorder symptoms in females with, and at-risk of an eating disorder. *Psychiatry Res*
808 2017;247:163–71.
- 809 21. Hendrickson K, Rasmussen EB. Effects of mindful eating training on delay and
810 probability discounting for food and money in obese and healthy-weight individuals.
811 *Behav Res Ther* 2013;51(7):399–409.
- 812 22. Lacaille J, Ly J, Zacchia N, Bourkas S, Glaser E, Knäuper B. The effects of three
813 mindfulness skills on chocolate cravings. *Appetite* 2014;76:101–12.
- 814 23. Ruffault A, Bernier M, Juge N, Fournier JF. Mindfulness may moderate the relationship
815 between intrinsic motivation and physical activity: A cross-sectional study. *Mindfulness*
816 2016;7(2):445–52.
- 817 24. Chatzisarantis NLD, Hagger MS. Mindfulness and the intention-behavior relationship
818 within the theory of planned behavior. *Pers Soc Psychol Bull* 2007;33(5):663–76.
- 819 25. Butryn ML, Forman E, Hoffman K, Shaw J, Juarascio A. A pilot study of acceptance
820 and commitment therapy for promotion of physical activity. *J Phys Act Health*
821 2011;8(4):516–22.
- 822 26. Ruffault A, Carette C, Lurbe i Puerto K, Juge N, Beauchet A, Benoliel JJ, et al.
823 Randomized controlled trial of a 12-month computerized mindfulness-based
824 intervention for obese patients with binge eating disorder: The MindOb study protocol.
825 *Contemp Clin Trials* 2016;49:126–33.

- 826 27. Zeidan F, Johnson SK, Gordon NS, Goolkasian P. Effects of brief and sham
 827 mindfulness meditation on mood and cardiovascular variables. *J Altern Complement*
 828 *Med* 2010;16(8):867–73.
- 829 28. Teasdale JD, Segal ZV, Williams JMG, Ridgeway VA, Soulsby JM, Lau MA.
 830 Prevention of relapse/recurrence in major depression by Mindfulness-Based Cognitive
 831 Therapy. *J Consult Clin Psychol* 2000;68(4):615–23.
- 832 29. Hayes SC, Strosahl K, Wilson KG. Acceptance and commitment therapy : An
 833 experiential approach to behavior change. New-York, USA: Guilford Press; 2003.
- 834 30. European Values Study. European Values Study 2008: Integrated Dataset (EVS 2008).
 835 Cologne, Germany: GESIS Data Archive; 2011.
- 836 31. Karlsson J, Persson LO, Sjöström L, Sullivan M. Psychometric properties and factor
 837 structure of the Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ) in obese men and women:
 838 Results from the Swedish Obese Subjects (SOS) study. *Int J Obes* 2000;24(12):1715–
 839 25.
- 840 32. Cappelleri JC, Bushmakina AG, Gerber RA, Leidy NK, Sexton CC, Lowe MR, et al.
 841 Psychometric analysis of the Three-Factor Eating Questionnaire-R21: Results from a
 842 large diverse sample of obese and non-obese participants. *Int J Obes* 2009;33(6):611–
 843 20.
- 844 33. Rutishauser IHE. Dietary intake measurements. *Public Health Nutr.* 2005;8(7a).
- 845 34. Markland D, Tobin V. A modification to the Behavioural Regulation in Exercise
 846 Questionnaire to include an assessment of amotivation. *J Sport Exerc Psychol*
 847 2004;26(2):191–6.
- 848 35. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al.
 849 International Physical Activity Questionnaire: 12-Country reliability and validity. *Med*
 850 *Sci Sports Exerc* 2003;35(8):1381–95.

- 851 36. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr*
 852 *Scand* 1983;67(6):361–70.
- 853 37. Bjelland I, Dahl AA, Haug TT, Neckelmann D. The validity of the Hospital Anxiety
 854 and Depression Scale. *J Psychosom Res* 2002;52(2):69–77.
- 855 38. Lacaille J, Sadikaj G, Nishioka M, Flanders J, Knäuper B. Measuring mindful
 856 responding in daily life: Validation of the Daily Mindful Responding Scale (DMRS).
 857 *Mindfulness* 2015;6(6):1422–36.
- 858 39. Rogers CR. *Client centred therapy: Its current practice, implications and theory*.
 859 London, UK: Constable; 2003.
- 860 40. Jacobson NS, Truax P. Clinical significance: A statistical approach to defining
 861 meaningful change in psychotherapy research. *J Consult Clin Psychol* 1991;59(1):12–9.
- 862 41. Bost RH, Wen FK, Basso MR, Cates GR. Online tools for evaluating patient change:
 863 Statistical foundations, clinical applications, research relevance. *Rehabil Psychol*
 864 2008;53(3):313–20.
- 865 42. Buhrman M, Skoglund A, Husell J, Bergström K, Gordh T, Hursti T, et al. Guided
 866 internet-delivered acceptance and commitment therapy for chronic pain patients: A
 867 randomized controlled trial. *Behav Res Ther* 2013;51(6):307–15.
- 868 43. Kabat-Zinn J, Chapman-Waldrop A. Compliance with an outpatient stress reduction
 869 program: Rates and predictors of program completion. *J Behav Med* 1988;11(4):333–
 870 52.
- 871 44. Tovote KA, Schroevers MJ, Snippe E, Emmelkamp PMG, Links TP, Sanderman R, et
 872 al. What works best for whom? Cognitive Behavior Therapy and Mindfulness-Based
 873 Cognitive Therapy for depressive symptoms in patients with diabetes. *PLOS ONE*
 874 2017;12(6):e0179941.

- 875 45. Kazdin AE. Mediators and mechanisms of change in psychotherapy research. *Annu Rev*
 876 *Clin Psychol* 2007;3(1):1–27.
- 877 46. Rogerson D, Soltani H, Copeland R. The weight-loss experience: A qualitative
 878 exploration. *BMC Public Health* 2016;16(1):371.
- 879 47. Hagger MS, Chatzisarantis NLD. *Intrinsic motivation and self-determination in exercise*
 880 *and sport*. Champaign, US: Human Kinetics; 2007.
- 881 48. Creswell JD. Mindfulness Interventions. *Annu Rev Psychol*. 2017;68(1):491–516.
- 882 49. Kvillemo P, Brandberg Y, Bränström R. Feasibility and outcomes of an internet-based
 883 mindfulness training program: A pilot randomized controlled trial. *JMIR Ment Health*
 884 2016;3(3):e33.
- 885 50. Marks I, Cavanagh K. Computer-aided psychological treatments: Evolving issues. *Annu*
 886 *Rev Clin Psychol* 2009;5(1):121–41.
- 887 51. Perkins SSJ, Murphy RRM, Schmidt UUS, Williams C, Cochrane Common Mental
 888 Disorders Group. Self-help and guided self-help for eating disorders. *Cochrane*
 889 *Database Syst Rev* 2006.
- 890 52. Cavanagh K, Strauss C, Forder L, Jones F. Can mindfulness and acceptance be learnt by
 891 self-help? A systematic review and meta-analysis of mindfulness and acceptance-based
 892 self-help interventions. *Clin Psychol Rev* 2014;34(2):118–29.
- 893 53. Fish J, Brimson J, Lynch S. Mindfulness interventions delivered by technology without
 894 facilitator involvement: What research exists and what are the clinical outcomes?
 895 *Mindfulness* 2016;7(5):1011–23.
- 896 54. Pinto-Gouveia J, Carvalho SA, Palmeira L, Castilho P, Duarte C, Ferreira C, et al.
 897 Incorporating psychoeducation, mindfulness and self-compassion in a new programme
 898 for binge eating (BEfree): Exploring processes of change. *J Health Psychol* 2016.
- 899

900 **Titres et légendes des figures**

901 Figure 1. Représentation schématique de la procédure de l'étude.

902 *Figure 1. Graphical representation of the study procedure.*

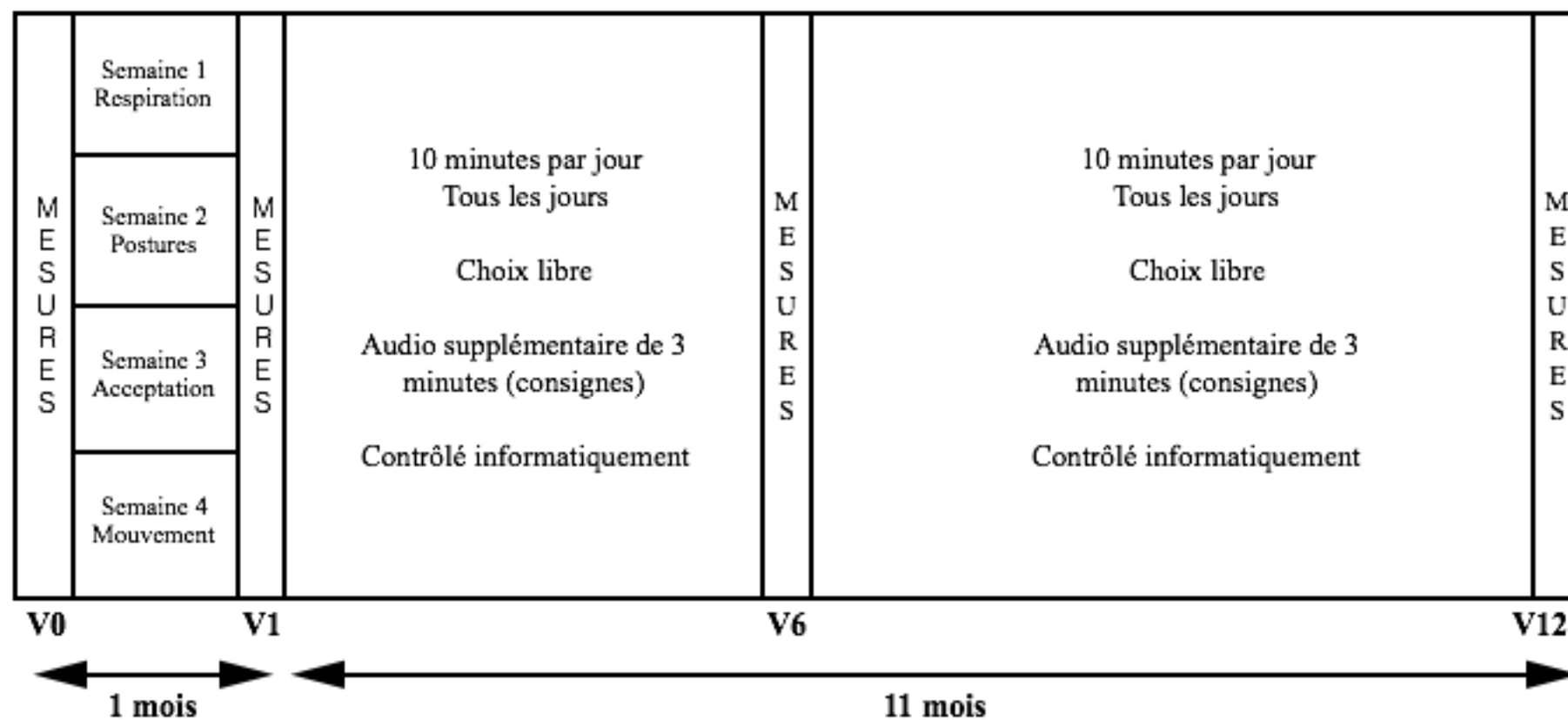
903

904 Figure 2. Diagramme de flux de participation.

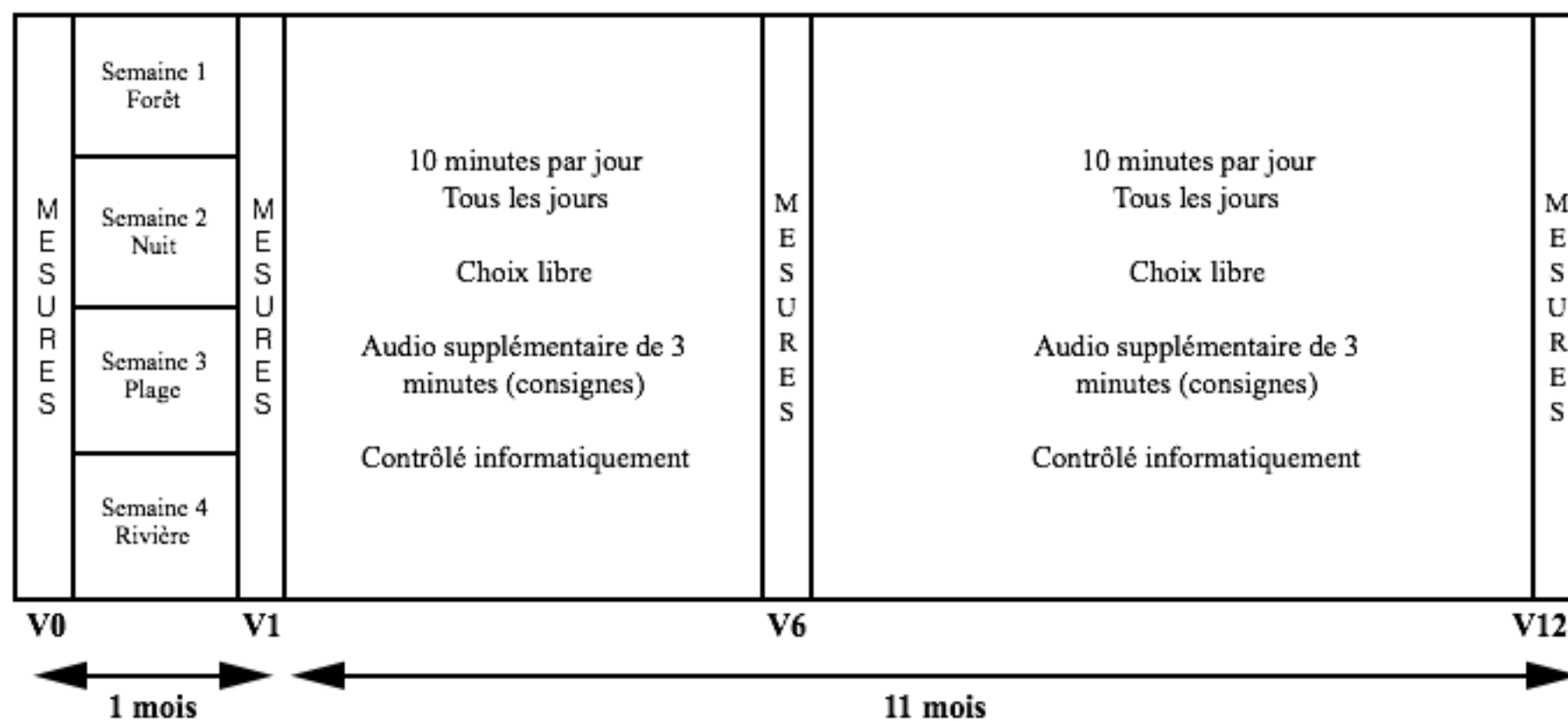
905 *Figure 2. Flow chart of participation.*

906

Condition expérimentale : Pleine conscience



Condition contrôle actif : Méditation factice



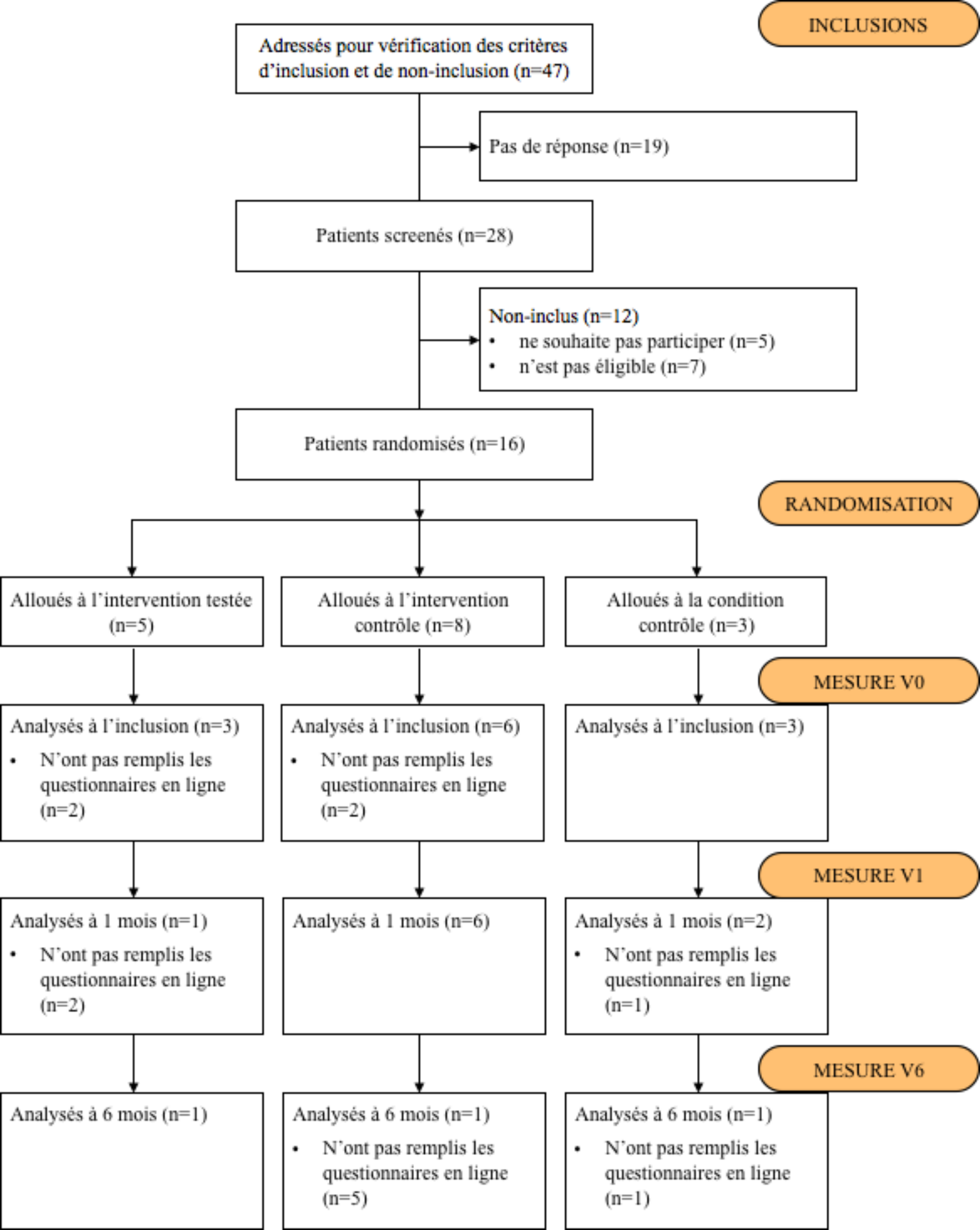


Tableau 1. Caractéristiques des participants.

Table 1. Participants' characteristics.

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

P004 (GI)	Femme, 24 ans, 35,25 kg/m ²	Asthme	Actuellement stable. Début dans l'enfance. Pas de régimes. PEC depuis plus d'un an. IMC maximal atteint 37,65 (2014). IMC idéal 28,04.	Niveau brevet des collèges. Employée de la fonction publique au chômage depuis 4 ans.	Célibataire sans enfant à charge. Vit chez ses parents.	Épisodes dépressifs, troubles anxieux, TS. Suivie par un pédopsychiatre depuis 10 ans.	Fait du sport et se décrit comme active depuis 8 ans.	Ne se décrit pas comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité. AInf=3/7. INT _{diet} =8/14. INT _{AP} =10/14. INT _{psy} =6/7.
P005 (GI, perdu de vue)	Homme, 24 ans, 43,03 kg/m ²	HTA, DOA	Actuellement descendant. Début dans l'enfance. Quelques régimes. PEC depuis moins de 3 mois. IMC maximal atteint 53,78 (2010). IMC idéal 34,06.	Sans diplôme. Employé de la fonction publique en CDI à temps plein.	Vit avec sa conjointe (23 ans) sans enfant.	Dépression, trouble anxieux. N'a jamais vu de psychologue pour un suivi.	Fait du sport et se décrit comme actif depuis 2 ans.	Ne se décrit pas comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité. AInf=5/7. INT _{diet} =6/14. INT _{AP} =8/14. INT _{psy} =6/7.
P006 (GIC)	Homme, 55 ans, 41,58 kg/m ²	HTA, SAS, asthme	Actuellement stable. Début à l'âge adulte. Nombreux régimes. PEC depuis moins d'un an. IMC maximal atteint 42,93 (2016). IMC idéal 33,80.	Niveau Bac+3. Profession intermédiaire des entreprises en CDI à temps plein.	Vit en couple avec son conjoint (40 ans) sans enfant.	Bipolarité, trouble anxieux. A été suivi en CMP. S'intéresse à la pleine conscience pour son bien-être.	Ne fait pas de sport et ne se décrit pas comme quelqu'un d'actif. Réfléchit à la possibilité de faire de l'activité physique, mais n'est pas encore décidé.	Se décrit comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité et pratique chaque semaine. AInf=7/7. INT _{diet} =10/14. INT _{AP} =4/14. INT _{psy} =6/7.

P007 (GIC, abandon)	Femme, 58 ans, 33,31 kg/m ²	DOA	Actuellement stable. Début dans l'enfance. Nombreux régimes. PEC depuis plus d'un an. IMC maximal atteint 36,68 (2016). IMC idéal 25,30.	Diplôme professionnel. Employée de commerce en CDI à temps partiel.	Vit seule, séparée de son conjoint sans enfant à charge.	Pas d'antécédents psychiatriques. N'a jamais consulté de psychologue ni de psychiatre.	Fait du sport et se décrit comme active depuis 1 an.	Se décrit comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité et pratique une fois par semaine. AInf=7/7. INT _{diet} =11/14. INT _{AP} =11/14. INT _{psy} =7/7.
P008 (GIC, abandon)	Femme, 34 ans, 34,11 kg/m ²	Aucune	Actuellement stable. Début dans l'enfance. Pas de régimes. PEC depuis moins d'un mois. IMC maximal atteint 34,11 (2016). IMC idéal 25,40.	Niveau Bac+3. Employée administratif d'entreprise en CDI à temps plein.	Vit avec son conjoint (37 ans), 2 enfants à charge.	Trouble dépressif. Suivie depuis 2,5 ans par un psychologue.	Ne fait pas de sport. Se décrit comme active depuis l'enfance.	Ne se décrit pas comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité. AInf=6/7. INT _{diet} =10/14. INT _{AP} =8/14. INT _{psy} =5/7.
P009 (GC)	Homme, 53 ans, 39,11 kg/m ²	DT2, MCV, DOA, asthme	Actuellement stable. Début à l'âge adulte. Quelques régimes. PEC depuis moins de 3 mois. IMC maximal atteint 39,71 (2015). IMC idéal 29,86.	Niveau Bac+3. Chef d'entreprise en transition.	Vit avec sa conjointe (40 ans) avec 5 enfants à charge.	Trouble dépressif. A déjà bénéficié d'un suivi psychologique.	Fait du sport mais ne se décrit pas comme actif. A décidé de recommencer à faire régulièrement de l'activité physique.	Se décrit comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité et pratique chaque semaine. AInf=4/7. INT _{diet} =10/14. INT _{AP} =12/14. INT _{psy} =7/7.

P010 (GI, abandon)	Femme, 32 ans, 31,64 kg/m ²	SAS, HTA, DOA, asthme	Actuellement descendant. Début dans l'enfance. Nombreux régimes. PEC depuis moins de 3 mois. IMC maximal atteint 35,16 (2016). IMC idéal 23,44.	Niveau Bac+3. Artisan à son compte.	Vit avec son conjoint (37 ans) sans enfant à charge.	Pas d'antécédents psychiatriques. N'a jamais consulté de psychologue ni de psychiatre.	Fait du sport mais ne se décrit pas comme active. Avait arrêté, mais est décidée de rapidement se remettre à faire régulièrement de l'activité physique.	Se décrit comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité et pratique chaque semaine. AInf=7/7. INT _{diet} =13/14. INT _{AP} =10/14. INT _{psy} =5/7.
P011 (GIC, perdue de vue)	Femme, 34 ans, 32,42 kg/m ²	Aucune	Actuellement stable. Début à l'âge adulte. Pas de régime. PEC depuis moins d'un mois. IMC maximal atteint 37,50 (2016). IMC idéal 27,34.	Niveau brevet des collèges. Employée de commerce actuellement au chômage.	Vit avec son conjoint (45 ans) avec 3 enfants à charge.	Pas d'antécédents psychiatriques. N'a jamais consulté de psychologue ni de psychiatre.	Fait du sport et se décrit comme active depuis l'enfance.	Se décrit comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité et pratique plusieurs fois par jour. AInf=5/7. INT _{diet} =5/14. INT _{AP} =8/14. INT _{psy} =7/7.
P012 (GI)	Femme, 22 ans, 34,19 kg/m ²	DT2	Actuellement descendant. Début dans l'enfance. Pas de régime. PEC depuis moins d'un mois. IMC maximal atteint 36,63 (2016). IMC idéal 24,42.	Diplôme professionnel. Employée de la fonction publique en CDD à temps plein.	Célibataire sans enfant à charge. Vit chez ses parents.	Trouble dépressif. Suivie par un psychologue depuis 5 ans.	Fait du sport et se décrit comme active depuis 2 ans.	Ne pense pas être quelqu'un d'accessible à la spiritualité. AInf=5/7. INT _{diet} =8/14. INT _{AP} =12/14. INT _{psy} =7/7.

P013 (GIC)	Femme, 42 ans, 40,63 kg/m ²	Aucune	Actuellement stable. Début dans l'enfance. Quelques régimes. PEC depuis moins de 3 mois. IMC maximal atteint 42,28 (2016). IMC idéal 28,08.	Niveau Bac+5. Cadre d'entreprise en CDI à temps partiel.	Vit avec son conjoint (42 ans) avec 2 enfants à charge.	Trouble dépressif. Suivie depuis 3 ans par un psychologue.	Ne fait plus de sport. Se décrit comme active.	Ne se décrit pas comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité. AInf=5/7. INT _{diet} =11/14. INT _{AP} =12/14. INT _{psy} =7/7.
P014 (GIC, perdu de vue)	Homme, 53 ans, 33,15 kg/m ²	MCV, SAS, DOA	Actuellement descendant. Début à l'âge adulte. Quelques régimes. PEC depuis moins de 3 mois. IMC maximal atteint 35,83 (2016). IMC idéal 25,38.	Niveau Bac+5. Cadre d'entreprise en CDI à temps plein.	Vit avec sa conjointe (57 ans) sans enfant à charge.	Troubles anxieux, addiction, TS. A été suivi par un psychologue. 2 hospitalisations en psychiatrie (TS, addiction).	Ne fait plus de sport et se décrit comme actif depuis toujours.	Se décrit comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité et pratique occasionnellement. AInf=7/7. INT _{diet} =14/14. INT _{AP} =12/14. INT _{psy} =7/7.
P015 (GIC)	Homme, 64 ans, 34,34 kg/m ²	DT2, MCV, SAS, DOA, VIH	Actuellement descendant. Début à l'âge adulte. Quelques régimes. PEC depuis moins de 3 mois. IMC maximal atteint 35,83 (2016). IMC idéal 26,87.	Niveau Bac+3. Cadre de la fonction publique à la retraite.	Vit avec sa conjointe (64 ans) avec un enfant à charge.	Bipolarité, trouble anxieux. A bénéficié d'un suivi avec un psychiatre.	Ne fait pas de sport. Se décrit comme actif depuis toujours.	Se décrit comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité et pratique occasionnellement. AInf=7/7. INT _{diet} =14/14. INT _{AP} =14/14. INT _{psy} =7/7.

P016 (GIC)	Femme, 30 ans, 33,31 kg/m ²	DOA	Actuellement stable. Début dans l'enfance. Pas de régime. PEC depuis moins d'un mois. IMC maximal atteint 37,55 (2009). IMC idéal 26,12.	Niveau Bac+5. Cadre d'entreprise en CDI à temps plein.	Vit avec son conjoint (30 ans) sans enfant à charge.	Antécédents psychiatriques non communiqués. Suivie par un psychologue depuis 1 an.	Fait du sport et ne se décrit pas comme active. A décidé de recommencer à faire régulièrement de l'activité physique.	Se décrit comme quelqu'un d'accessible à la spiritualité et pratique une fois par an. AInf=7/7. INT _{diet} =13/14. INT _{AP} =13/14. INT _{psy} =7/7.
-------------------	---	-----	--	--	--	--	---	--

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

Note: IMC : body mass index. CSP : socioprofessional class. HTA : arterial hypertension. SAS : sleep apnea syndrom. DOA : articular pain. DT2 : type 2 diabetes. MCV : cardiovascular disease. VIH : human immunodeficiency virus. PEC : nutritional care. TS : suicide attempt. CMP : psychiatric centre. AInf : ease with informatic technologies. INT_{diet} : intentions to follow dietic guidelines for 15 days following inclusion. INT_{AP} : intentions to follow physical activity guidelines for 15 days following inclusion. INT_{psy} : intentions to comply to an experimental psychotherapy.

Tableau 2. Statistiques descriptives de la population incluse par condition aux trois premiers temps de mesure.
 Table 2. Descriptive statistics of included patients by condition at 0, 1, and 6 months.

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

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

Note : Presented data are "mean (number of participants)". Empty cells stand for unplanned measures at 1 months. NA : missing data. GI : intervention group (mindfulness). GIC : control intervention group (sham meditation). GC : control group.

Tableau 3. Changements individuels à 1 et 6 mois de l'inclusion.

Table 3. Individual changes at 1 and 6 months after inclusion.

Variable	Temps	GI			GIC				GC	
		P004	P006	P007	P013	P014	P015	P016	P002	P003
Restriction cognitive	1 mois	0	-5,55	+27,78*	-16,67	+11,11	0	0	-27,78*	-5,56
	6 mois	+16,66	-16,66	-	-	-	-	-	-	0
Impulsivité alimentaire	1 mois	-3,70	-11,11	-25,93*	-7,41	-3,70	-7,41	-25,93*	-7,41	-3,70
	6 mois	0	-55,55*	-	-	-	-	-	-	-3,70
Alimentation émotionnelle	1 mois	0	0	0	-11,11	-22,23*	-22,22*	-22,22*	+22,22*	0
	6 mois	+11,11	-33,33*	-	-	-	-	-	-	0
Calories consommées	6 mois	+258,40	+1092,33	-	-	-	-	-	-	-
Poids	6 mois	-1,90	+0,50	-	-	-	-	-	-	-
Amotivation	1 mois	0	0	0	0	+1,25*	+1,00	0	-2,50*	-1,25
	6 mois	0	0	-	-	-	-	-	-	-1,00
Motivation extrinsèque	1 mois	0	+0,75*	0	+0,25	0	+2,25*	-0,50	+0,25	0
	6 mois	0	-0,25	-	-	-	-	-	-	+2,75*
Motivation intrinsèque	1 mois	0	0	0	0	-1,00*	-1,00*	+0,25	-1,00	0
	6 mois	0	0	-	-	-	-	-	-	0
Dépense énergétique	1 mois	+1506	-7105,5	+495	-600	+800	+6720	-8735	-12678*	-16983*
	6 mois	-1176	-6963	-	-	-	-	-	-	-6678
Temps assis	1 mois	+120	0	0	-120	-60	-	-270	-	+120
	6 mois	0	+120	-	-	-	-	-	-	0
Nombre de pas	6 mois	-991,14	-2726,29	-	-	-	-	-	-	+5086,14*
Distance parcourue	6 mois	-0,47	-2,63	-	-	-	-	-	-	+2,86
Pleine conscience (MAAS)	1 mois	+0,26	-0,60	+0,40	+0,67	+0,06	-0,67	+0,13	+0,47	-1,33
	6 mois	+0,53	+0,40	-	-	-	-	-	-	-0,26
Pleine conscience (DMRS)	6 mois	-2,72	-0,71	-	-	-	-	-	-	-9,29
	1 mois	+1,00	+3,00	-3,00	0	-4,00	+2,00	+1,00	+2,00	+2,00
Anxiété	6 mois	0	+1,00	-	-	-	-	-	-	+3,00
	1 mois	+4,00	+4,00	+1,00	-5,00	-1,00	+5,00	-1,00	+9,00*	+1,00
Dépression	6 mois	+3,00	-1,00	-	-	-	-	-	-	-3,00
	1 mois	+5,00	+8,00*	-2,00	-5,00	-5,00	+7,00	0	+11,00*	+1,00
Détresse psychologique	6 mois	+3,00	0	-	-	-	-	-	-	0
	Phase 1	13,33	33,33	30,00	10,00	20,00	-	60,00	-	-
Adhésion (% fait)	Phase 2	7,66	1,40	6,52	1,85	5,00	-	46,15	-	-

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

* clinically significant changes. Empty cells stand for missing data.