

Modification durable des habitudes de vie par l'activité physique dans la lutte contre l'obésité chez l'adulte : présentation du protocole de faisabilité

Sustainable Lifestyle Changes Through Physical Activity in the Fight Against Obesity in Adults: Presentation of the Feasibility Protocol

C. Dumoulin · E. Reynes · S. Berthouze

© Lavoisier SAS 2017

Résumé Un dispositif pluridisciplinaire de lutte contre l'obésité par l'activité physique chez l'adulte a été élaboré au regard des connaissances scientifiques actuelles et mis en œuvre dans un cadre associatif. L'objectif de ce dispositif est une modification durable des habitudes de vie. Durant les quatre premières années de mise en œuvre a été conduite une étude de faisabilité auprès des 154 personnes ayant intégré le programme. En parallèle ont été relevés des indicateurs permettant d'en mesurer les bénéfices. L'objet de cet article est de présenter le protocole de cette étude.

Mots clés Programme multidisciplinaire · Obésité · Activité physique · Adultes

Abstract A multidisciplinary plan to fight against adult obesity by physical activity/exercises, based on published scientific data, was implemented within a nonprofit organization. The first four years were dedicated to lead a feasibility study with 154 persons who joined the program. The aim of this intervention is the lasting change of lifestyle. This study allowed us to define a range of indicators to measure its benefits.

C. Dumoulin (✉) · S. Berthouze (✉)
Laboratoire interuniversitaire de biologie de la motricité (LIBM, EA 7424), Confédération recherches interdisciplinaires en sport (CRIS, FED 4272), université Claude-Bernard-Lyon-I, 69622 Lyon, France
e-mail : contact@fortensport.fr, sophie.berthouze@univ-lyon1.fr

C. Dumoulin · E. Reynes (✉) · S. Berthouze
UFR STAPS, 27–29, bld du 11-Novembre-1918, 69622 Villeurbanne cedex, France
e-mail : eric.reynes@univ-lyon1.fr

E. Reynes
Laboratoire sur les vulnérabilités et l'innovation dans le sport (L-ViS, EA 7428), CRIS, FED 4272, université Claude-Bernard-Lyon-I, 69622 Lyon, France

The purpose of this article is to present the feasibility study protocol as well as the evaluation of its health benefits.

Keywords Multidisciplinary program · Obesity · Physical activity · Adults

Introduction

L'obésité est un facteur aggravant majeur favorisant le développement de maladies chroniques telles que les maladies cardiovasculaires et le diabète, mais aussi les cancers et les maladies musculosquelettiques [1]. Sa montée en puissance, les longues souffrances des personnes qui en sont atteintes et celles de leur famille ainsi que les coûts très élevés pour le système de santé [2] font qu'une prise en charge efficace et durable devient impérative et urgente.

Plusieurs leviers d'action sont aujourd'hui reconnus comme incontournables. L'augmentation de l'activité physique (AP) quotidienne, la diminution des activités sédentaires et l'équilibre alimentaire en sont les piliers [1,3]. Dans cet article, nous centrons notre propos autour de la question de l'AP et de sa mise en œuvre. Les bénéfices d'une pratique d'AP régulière sont largement décrits dans la littérature [4] : augmentation de la qualité de vie, amélioration de l'humeur et de l'estime de soi, amélioration de la capacité fonctionnelle ou contribution à la prévention primaire des maladies non transmissibles. Plus spécifiquement, dans la lutte contre l'obésité, lorsqu'elle est bien menée et associée à une alimentation équilibrée et à une limitation des activités sédentaires [5], l'AP permet : une stabilisation et/ou perte de poids (et par conséquent de l'indice de masse corporelle — IMC), une diminution du pourcentage de masse grasse (%MG) avec maintien, voire augmentation de la masse musculaire, ainsi qu'une diminution du tour de taille (tT) [6].

Bien que les bénéfices les plus importants soient associés à une pratique d'AP au long cours [7], de nombreux facteurs limitent l'engagement et le maintien des personnes en surpoids ou obèses dans une pratique d'AP régulière. Le déconditionnement physique, les douleurs articulaires chroniques [8], une faible estime de soi [9] mais également une organisation contraignante ou non adaptée [10], ou encore l'absence de préparation et de suivi post-prise en charge sont autant d'éléments qui interfèrent avec l'objectif de mise en activité au long cours des personnes en surpoids ou obèses. Alors que les composantes physiologiques et psychologiques du maintien dans l'AP sont le plus souvent étudiées, la question de la mise en œuvre reste encore à définir.

Faisant suite aux tentatives infructueuses de prises en charge monodisciplinaires (longtemps prépondérantes dans la lutte contre l'obésité) fondant leurs principes de traitement sur des explications univoques de l'obésité, il existe aujourd'hui un consensus pour une prise en charge optimale fondée sur la nécessité d'une pluridisciplinarité [11] de l'intervention au long cours [12], répondant au caractère multidimensionnel et multifactoriel de l'obésité. Ce type de prise en charge s'appuie notamment sur les leviers de la diététique, de l'accompagnement psychologique et de l'AP, et sur un suivi à long terme. Ces formes de prises en charge, dites comportementales pour amener les changements du mode de vie, sont actuellement la première ligne thérapeutique (la seconde ligne étant le recours aux traitements pharmacologiques et à la chirurgie bariatrique). Elles se veulent intervenir au plus proche des personnes (insertion dans la vie quotidienne, AP au cœur de l'environnement, etc.), mais elles restent, pour la majorité d'entre elles, monodisciplinaires dans leur mise en œuvre, car un seul des axes de prise en charge est mis en avant de façon prépondérante et/ou fait l'objet d'un suivi. De fait, alors que l'objectif est une modification durable des comportements physiques ou alimentaires, par le biais d'une intervention ciblée sur l'une et/ou l'autre de ces dimensions, l'échec de l'adoption à long terme de nouvelles habitudes de vie plus favorables questionne leurs modalités de mise en œuvre. L'analyse des caractéristiques de celles-ci fait apparaître, spécialement en matière de prise en charge de l'AP, un certain nombre de points critiques que nous allons aborder ci-après et qui peuvent expliquer qu'un an après la prise en charge 90 à 100 % des personnes initialement inscrites dans les programmes ne pratiquent pas une AP régulière et ont perdu tous les bénéfices de leur prise en charge, notamment en ce qui concerne la perte de poids [13]. Au-delà de recommandations qui sont parfois en décalage avec celles de l'OMS ou du PNNS (au moins 30 min/j × 5 jours/semaine) [4,14], certains programmes sont réalisés en « intervention » — suivi à distance par visio/tél/SMS [15], et pour ceux dont l'encadrement se fait en face-à-face, plusieurs éléments limitants peuvent être repérés quasi systématiquement : une prise en charge en AP de

courte durée (variant de une à douze semaines [16]), fondée sur des activités à intensité plus vigoureuse, plus susceptibles d'enregistrer des bénéfices à court terme [17] (augmentation de VO_{2max} , par exemple), mais difficilement maintenables à long terme [9].

En résumé, même si la lutte contre l'obésité reste une priorité pour de nombreux pays, notamment la France, et qu'un relatif consensus s'est formé autour des dispositions générales et des objectifs de prise en charge, aujourd'hui, leur mise en œuvre ne semble pas consensuelle [18], notamment concernant les modalités les plus efficaces pour l'AP. Parmi ces modalités optimales d'AP, certains éléments paraissent primordiaux :

- proposer un programme au long cours (six mois minimum) et un suivi post-prise en charge (de six mois à un an) [19] pour favoriser un changement durable des habitudes de vie, dans le cadre d'une intervention pluridisciplinaire [4] ;
- proposer des modalités d'AP adaptées aux objectifs de prise en charge et aux ressources et contraintes de chaque individu [2].

Aussi, sur la base des connaissances scientifiques actuelles, insister sur la durée de la prise en charge, la programmation et la personnalisation [20] des programmes d'AP, ainsi que sur l'accompagnement post-programme nous semble être aujourd'hui incontournable.

C'est la raison pour laquelle nous avons fait le choix de développer une prise en charge pluridisciplinaire de lutte contre l'obésité en proposant un programme d'AP au long cours mis en œuvre dans un cadre associatif, au sein de la structure « FORT EN SPORT ». Cette prise en charge est d'une durée de onze mois (de septembre à juillet), renouvelable une fois, à laquelle succède une période de suivi par entretiens (un entretien de 30 minutes tous les mois) et de suivi anthropométrique, effectués tous les deux mois pendant une année. Le dispositif de prise en charge associe des dimensions interventionnelles et de suivi. Les dimensions interventionnelles reposent sur trois à quatre séances d'AP hebdomadaires (cf. ci-après les détails du programme), un accompagnement diététique mensuel, et un accompagnement psychologique individuel et collectif (deux à trois fois par mois). Les dimensions de suivi reposent sur un suivi anthropométrique mensuel, et un suivi au long court des modifications des habitudes de vie et des bénéfices du programme. Les différentes dimensions sont encadrées par des professionnels diplômés (intervenant en activité physique adaptée – APA, diététicienne, psychologue du sport). Le dispositif s'accompagne d'une collecte d'informations conséquente concernant les participants (cf. description du protocole ci-après) permettant, dans un premier temps, de mieux les connaître, d'évaluer leurs ressources, leurs motivations, les facilitateurs et obstacles à la pratique d'AP. Cette collecte

d'informations permettra ensuite d'individualiser de façon optimale le programme d'AP puis d'évaluer les bénéfices que cette prise en charge aura apportés au-delà du poids, dans différentes dimensions, telles que l'AP, la qualité de vie, l'état général, les représentations de soi et du rapport à l'AP, la motivation. Ce sont les indicateurs principaux parmi ces informations collectées pour le suivi de nos participants qui seront utilisées pour cette étude.

L'objectif de cet article est donc de présenter le protocole de recueil des données conduit pendant les quatre premières années de mise en œuvre du dispositif avec pour objectif principal d'en évaluer la faisabilité mais également d'en évaluer les bénéfices sur la santé et le bien-être des personnes ayant participé.

Méthodes et population

Population

La population est constituée de l'ensemble des participants au programme proposé par l'association « FORT EN SPORT », volontaires pour participer à l'étude de faisabilité et d'évaluation des bénéfices.

Pour intégrer le dispositif « FORT EN SPORT », les personnes doivent répondre aux critères suivants :

- avoir un IMC supérieur ou égal à 30 kg/m² ;
- avoir au moins 18 ans ;
- ne pas présenter de contre-indication à la pratique des AP et activités sportives ;
- être volontaire et disponible pour participer aux différents ateliers (APA, diététique, psychologique et anthropométrique) et prendre part aux différents tests, mesures, questionnaires, inclus dans le suivi du programme.

Tous les participants ont reçu une information éclairée sur l'étude, avant de consentir à participer. Les données collectées ont été anonymisées avant d'être analysées.

La population totale de l'étude se compose de 154 personnes (12 hommes et 142 femmes), âgées de 18 à 75 ans, recrutées sur les quatre premières années de mise en œuvre du dispositif (entre septembre 2013 et juillet 2017).

Programme d'activité physique

Le programme d'AP est conçu et conduit par des professionnels en APA. Il comporte un total de 45 semaines de pratique à raison de trois séances (minimum obligatoire) à quatre séances (maximum) par semaine, soit un total de 135 à 180 séances annuelles.

La prise en charge est agencée sur une programmation comprenant trois cycles de trois ou quatre mois. Le premier cycle est principalement axé sur des activités visant un déve-

loppement cardiorespiratoire (activités d'endurance). Le deuxième allie 80 % d'activités d'endurance et 20 % d'activités visant un renforcement musculaire. Le dernier cycle se compose d'environ 50 % d'activités d'endurance et 50 % d'activités de renforcement musculaire. Les participants peuvent organiser leurs trois à quatre séances hebdomadaires en choisissant parmi plusieurs activités et plages horaires tout au long de la semaine, permettant à chacun de composer son planning selon ses envies, ses besoins et ses disponibilités (12 créneaux d'activités variées sont ouverts : natation, aquagym, step, marche, marche nordique, course à pied, renforcement musculaire, circuit training, étirements, relaxation). Varier les activités et avoir 24 heures de récupération minimum entre chaque séance d'AP sont préconisés.

Les séances d'AP sont d'une durée variant de 45 à 60 minutes. Elles sont structurées de la manière suivante : une première partie d'échauffement (3 à 4 MET – *Metabolic Equivalent Task*, capacité physique) ; un corps de séance (intensité \geq 4 MET) ; des exercices d'étirements (environ 3 MET) ; et un temps de retour au calme/relaxation (environ 2 MET). L'intensité et la durée de chacune des parties sont variables selon les capacités des personnes présentes dans le groupe, leur nombre et les objectifs prévus de la séance conditionnant sa durée/intensité.

Les séances sont encadrées par des professionnels de l'APA d'un niveau master au minimum. Les groupes sont composés de 15 personnes maximum pour deux encadrants par séance, afin de permettre une personnalisation optimale.

Étude de faisabilité

Afin de conduire l'étude de faisabilité, il a été mis en place un dossier personnel pour chaque participant, ainsi qu'un cahier collectif de présence. Le cahier de présence a pour fonction l'enregistrement des personnes présentes sur les séances proposées et les éventuels incidents de séance ou autres rapportés par les participants. Il est rempli par l'intervenant, à chaque séance. Les présences/absences sont ensuite reportées systématiquement dans le dossier personnel de chaque participant. Celui-ci contient donc, outre l'ensemble des données recueillies à l'occasion des différents tests et passations de questionnaires, le nombre de séances réalisées chaque semaine, le nombre d'absences et les raisons de celles-ci, ainsi que les éventuels incidents de séances ou autres rapportés par l'intervenant pour la personne concernée.

Ces deux outils permettront de dégager les quatre variables principales sur lesquelles reposera l'étude de faisabilité : la participation aux séances d'AP, l'attrition, c'est-à-dire le nombre de personnes abandonnant le programme et les raisons de l'abandon, et les incidents rapportés par les participants.

Un questionnaire de satisfaction a également été réalisé spécifiquement pour cette étude et distribué aux participants

à l'issue du programme. Il comprend des questions ouvertes ainsi que des échelles de satisfaction de type EVA concernant un certain nombre de points clés de la prise en charge (horaires, qualité de l'encadrement, etc.). Ces données n'ont été recueillies qu'auprès des participants de la dernière année de collecte de données.

Étude des bénéfices sur la santé

Cette partie du protocole ne se veut pas être une étude d'efficacité qui nécessiterait la présence d'un groupe témoin, mais une vérification que le programme, au-delà de sa faisabilité, s'accompagne bien des bénéfices que l'on est en droit d'attendre, notamment en termes de modification de la composition corporelle et de certains facteurs de santé.

L'évaluation des bénéfices du programme sera conduite au regard :

- de l'évolution des données morphologiques et de la composition corporelle des participants ;
- de l'évolution de leur condition physique et de leur profil d'AP ;
- de l'évolution de leur niveau de fatigue habituelle ;
- de l'évolution de leur qualité de vie, leur bien-être psychologique.

Les modalités de recueil de ces différentes variables sont présentées ci-dessous.

Mesures anthropométriques et de composition corporelle impédance-métriques

- Le poids (P, en kg), mesuré à l'aide d'une balance électronique (My Weigh XL-550 ; avec une précision de 100 g) ; la taille (T, en m) déclarée par la personne ; l'IMC, calculé ($IMC = P [kg]/T [m^2]$) ;
- le %MG, évalué à l'aide d'un impédance-mètre (Z-métrie 2) ;
- le tT (en cm) mesuré à l'aide d'un mètre-ruban (en cm, avec une précision de 0,5 cm), selon le protocole de mesure de BASO (Belgian Association for the Study of Obesity).

Ces trois indicateurs sont retenus pour mesurer les effets du programme.

Niveau et profil d'activité physique : le PAQAP©

Le PAQAP© (Physical Activity Questionnaire — questionnaire d'AP) [21] est un questionnaire informatisé qui permet d'évaluer le niveau d'AP (dépense énergétique quotidienne moyenne habituelle — DEQMH, en kJ/j), et d'estimer le niveau de condition physique (VO_{2max} estimé en ml/min par kilogramme), et d'avoir une description précise du profil

d'activité de la personne interrogée, ce qui permet l'élaboration d'un tableau complet de l'AP habituelle du sujet.

Ce questionnaire prospecte à la fois le type et le temps consacré aux activités habituelles sur l'ensemble des dimensions de la vie quotidienne : la profession/les occupations, les loisirs sportifs et non sportifs, les travaux ménagers, les activités élémentaires quotidiennes (sommeil, toilette, repas) et les déplacements, permettant ainsi le calcul des indices globaux (DEQMH et VO_{2max} estimé). L'identification de la répartition du temps passé dans les différentes classes et/ou catégories/types d'activités (activités sédentaires < 1,6 MET, activités de faible intensité de 1,6 à 2,9 MET, activités d'intensité modérée de 3 à 5,9 MET, activité d'intensité élevée de 6 à 8,9 MET et activités d'intensité très élevée 9 MET selon les catégories du PNNS [11], ou encore activités « écran », sommeil, etc., en min/semaine) permet de dresser le profil d'AP et de sédentarité de la personne.

Le questionnaire est rempli par interview face-à-face, conduit par un expérimentateur formé à son utilisation.

Les variables retenues dans l'étude des bénéfices étaient : le niveau d'AP évalué par la DEQMH (en kJ/j), l'indice de condition physique évalué par le VO_{2max} estimé (en ml/min par kilogramme), la quantité d'AP évaluée par le temps passé à des AP supérieures à 3 MET (en min/semaine) et le niveau de sédentarité évalué par le temps passé à des activités « écran » (télévision, tablette numérique, etc., en min/semaine).

Fatigue, qualité de vie et bien-être psychologique

Un livret regroupant divers questionnaires a permis l'évaluation de la fatigue ressentie, de la qualité de vie, du bien-être psychologique et de la motivation.

Ce livret a été renseigné de manière autonome par les participants.

Les questionnaires utilisés pour étudier les bénéfices du programme sont les suivants :

- *qualité de vie* : la qualité de vie a été mesurée à l'aide de l'échelle de qualité de vie, obésité et diététique (EQVOD) [22] ;
- *bien-être psychologique* :
 - dépression et anxiété, mesurées à l'aide du Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD) [23] ;
 - estime de soi, mesurée à l'aide de l'échelle d'estime de soi de Rosenberg [24] ;
- *fatigue* : la fatigue a été mesurée à l'aide de l'échelle de fatigue révisée de Piper [25].

Calendrier de la collecte des données

Le programme se déroule sur une année renouvelable une fois. À l'issue de la première année de programme, la

poursuite en seconde année ou la sortie du programme sont conditionnées par l'obtention d'un IMC inférieur à 30 kg/m². En revanche, si une personne présente un IMC supérieur à 30 mais souhaite ne plus rejoindre le programme, il sera considéré comme abandonnant le programme. Ainsi, la collecte des données se déroule tout au long de(s) l'année(s) et des séances d'AP, à différents temps selon la durée de participation des personnes ; pour les personnes effectuant un an de programme : T1 (inclusion dans le programme), T_{final1} (fin de programme) et T_{post-programme1} (un an après arrêt du programme) ; pour les personnes effectuant deux ans de programme : T1 (inclusion dans le programme), T2 (fin de la première année de programme), T_{final2} (fin de la seconde année de programme) et T_{post-programme2} (un an après arrêt du programme de deux ans).

Analyse statistique

Étude de faisabilité

Les trois dimensions retenues seront analysées de la manière suivante.

La participation aux séances d'AP : pour chaque personne il s'agira de déterminer :

- le pourcentage du nombre de séances réalisées, rapporté aux 135 séances annuelles minimales prévues initialement ;
- le pourcentage du nombre de semaines au cours desquelles les trois séances minimales initialement prévues ont bien été effectuées (% sem). Une analyse qualitative des raisons de non-compliance sera effectuée dès que le % sem sera inférieur à 100 % (attrition, incidents reportés, questionnaire de satisfaction).

Étude des bénéfices

- Dans un premier temps, il s'agira de décrire les caractéristiques de la population de l'étude au regard des différentes variables retenues ;
- dans un deuxième temps, il s'agira de comparer l'évolution des différentes variables retenues entre T1 et T_{final} (sans différencier final 1 et final 2). Une analyse différenciant ensuite les T_{final1} et T_{final2} sera également conduite ;
- dans un troisième temps, il s'agira de comparer l'évolution des différentes variables retenues entre T_{final} (sans différencier final 1 et final 2) et T_{post-programme} (sans différencier final 1 et final 2) et T_{post-programme1} (sans différencier final 1 et final 2) et T_{post-programme2} (sans différencier final 1 et final 2). Là aussi, une analyse différenciant ensuite les T_{final1} et T_{final2} ainsi que les T_{post-programme1} et T_{post-programme2} sera également conduite.

Discussion et conclusion

Cet article a pour objet de présenter le protocole de l'étude de faisabilité et d'évaluation des bénéfices d'un programme innovant de prise en charge de l'obésité chez l'adulte, ayant pour objectif une modification durable des habitudes de vie. La plupart des programmes sont centrés sur une dimension, diététique ou d'AP, associés ou non à une prise en charge psychologique [15,26]. Concernant l'AP, ces prises en charge sont mises en œuvre sur un laps de temps court (rarement supérieur à trois mois) [26], faiblement personnalisées [16], et comportent un suivi post-prise en charge le plus souvent très bref [14]. Le dispositif proposé dans le cadre de l'association FORT EN SPORT quant à lui associe accompagnement diététique, programme d'AP individualisé et accompagnement psychologique sur une période d'un an renouvelable une fois, ainsi qu'un suivi post-programme sur une durée d'un an. Son programme d'AP propose trois à quatre séances d'AP variées, de 45 à 60 minutes chacune, ce qui répond aux recommandations de l'OMS et du PNNS [4,5]. Les AP proposées ont été choisies en fonction de leur nature et de leur intensité : c'est-à-dire des activités d'intensité modérée combinées à des activités de renforcement musculaire, conformément aux recommandations de la littérature relative à l'AP pour des personnes en situation d'obésité [5]. Des exercices plus intenses, si on peut en attendre des bénéfices plus marqués sur une courte période [17], sont plus difficiles à maintenir au long cours et sont plus susceptibles d'être abandonnés à la fin du programme [9]. Les activités d'intensité modérée permettent de reconstruire progressivement une capacité aérobie altérée par le manque d'AP, la sédentarité et le déconditionnement [27]. Il convient cependant d'individualiser les intensités en fonction des caractéristiques et des ressources mobilisables par chaque participant, afin d'élaborer un programme plus adapté [16]. D'autres activités sont proposées sous forme d'initiation ou de découverte comme le Pilates, l'escrime, la randonnée ou encore le *krav maga*. Ces activités ont pour objectif de donner un large éventail de choix pour que chacun puisse élargir sa propre culture sportive afin de favoriser l'adhésion à une AP régulière dans d'autres structures à la sortie du programme, par l'élargissement du panel d'activités connues.

Le dispositif « FORT EN SPORT » se positionne donc différemment des programmes généralement proposés, mais en adéquation avec la littérature. Il s'avère cependant indispensable d'étudier la faisabilité d'un tel processus, demandant un engagement important des participants (trois à quatre séances d'AP encadrées par semaine ainsi que les suivis : diététique, psychologique et anthropométrique).

Nous attendons du programme « FORT EN SPORT » un changement durable des habitudes de vie, notamment en matière d'AP, une stabilisation ou une perte de poids

associée à une perte de MG et une diminution du fT, et ce, de manière durable : c'est-à-dire à la fois à l'issue du programme, mais également un an après le programme. Nous attendons également que notre intervention s'accompagne d'une amélioration de la qualité de vie, physique et mentale, ainsi qu'une réduction de la fatigue quotidienne des participants.

Nous notons d'ores et déjà que depuis quatre ans que ce programme a été initié, le nombre de personnes atteintes d'obésité l'ayant intégré n'a cessé de progresser : 10 personnes la première année, 30 la deuxième, 80 la troisième et 120 actuellement. De plus, une nouvelle antenne proposant ce programme a été créée en 2016 pour diversifier les lieux d'accueil et répondre à une demande grandissante du territoire. Elle compte aujourd'hui 40 personnes prises en charge (effectif maximal possible à ce jour). Une liste d'attente dû être créée pour les deux sites de prise en charge, car le nombre de places maximal possible aujourd'hui est atteint. Enfin, nous recevons actuellement de nombreuses personnes qui nous sont adressées par des personnes ayant déjà suivi le programme. Tout cela nous semble être des indicateurs plutôt encourageants, marquant la satisfaction des personnes ayant suivi le programme.

Cette étude constitue une étude pilote robuste pouvant servir de base à la mise en place d'une étude de plus grande envergure, multicentrique, comprenant un groupe témoin et l'ajustement du nombre de participants au nombre de variables prospectées afin de s'assurer une puissance d'analyse suffisante. Une telle étude permettra de généraliser les bénéfices du programme. Enfin, en termes de professionnalisation, la mise en place de ce dispositif ainsi que son développement ont permis la pérennisation de plusieurs postes d'enseignants en APA. Au-delà de la création et de la pérennisation de ces emplois, la reconnaissance des professionnels de l'APA devient incontestable dans l'encadrement de ces personnes en situation d'obésité.

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

Références

1. Inserm (2008) *Activité physique, contextes et effets sur la santé*. Éditions Inserm, Paris
2. Poulain JP (2009) *Sociologie de l'obésité*. Puf, Paris
3. Laddu D, Dow C, Hingle M, et al (2011) A review of evidence-based strategies to treat obesity in adults. *Nutr Clin Pract* 26:512–25
4. ANSES Rapport d'expertise collective (2016) *Actualisation des repères du PNNS — Révisions des repères relatifs à l'activité physique et à la sédentarité*. Anses Éditions, Maisons-Alfort
5. Ekelund U, Brage S, Besson H, et al (2008) Time spend being sedentary and weight gain in healthy adults: reverse or bidirectional causality? *Am J Clin Nutr* 88:612–7
6. Physical Activity Guidelines Advisory Committee (2008) *Physical activity guidelines advisory committee report*. USDHHS, Washington
7. Rössner S, Hammarstrand M, Hemmingsson E, et al (2008) Long-term weight loss and weight-loss maintenance strategies. *Obes Rev* 9:624–30
8. Abilés V, Rodriguez-Ruiz S, Abilés J, et al (2010) Psychological characteristics of morbidly obese candidates for bariatric surgery. *Obes Surg* 20:161–7
9. Ekkekakis P, Lind E (2006) Exercise does not feel the same when you are overweight: the impact of self-selected and imposed intensity on affect and exertion. *Int J Obes* 30:652–60
10. ANSES (2016). Groupe de travail « Actualisation des repères du PNNS - Révisions des repères relatifs à l'activité physique et à la sédentarité », Rapport d'Expertise Collective, Saisine n°2012-SA-0155, Paris, janvier. <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2012SA0155Ra.pdf>
11. Miller WC, Koceja DM, Hamilton EJ (1997) A meta-analysis of the past 25 years of weight loss research using diet, exercise or diet plus exercise intervention. *Int J Obes* 21:941–7
12. Johansson K, Neovius M, Hemmingsson E (2014) Effects of anti-obesity drugs, diet, and exercise on weight-loss maintenance after a very-low-calorie diet or low-calorie diet: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr* 99:14–23
13. Curioni C, Lourenc PM (2005) Long-term weight loss after diet and exercise: a systematic review. *Int J Obes* 29:1168–74
14. Neve M, Morgan P, Jones P, Collins CE (2010) Effectiveness of web-based interventions in achieving weight loss and weight loss maintenance in overweight and obese adults: a systematic review with meta-analysis. *Obes Rev* 11:306–21
15. Söderlund A, Fischer A, Johansson T (2009) Physical activity, diet and behaviour modification in the treatment of overweight and obese adults: a systematic review. *Perspect Public Health* 129:132–42
16. Fabricatore AN (2007) Behavior therapy and cognitive-behavioral therapy of obesity: is there a difference? *J Am Diet Assoc* 107:92–9
17. Dargent J (2016) Les traitements actuels de l'obésité : un modèle épistémologique à part ? *Obésité* 11:236–41
18. Curioni C, Lourenc PM (2005) Long-term weight loss after diet and exercise: a systematic review. *Int J Obes* 29:1168–74
19. Atkinson RL, Fuchs A, Pastors JG, Saunders JT (1992) Combination of very-low-calorie diet and behavior modification in the treatment of obesity. *Am J Clin Nutr* 6:199S–202S
20. Barofsky J, Fontaine KR, Cheskin LJ (1997) Pain in the obese: impact on health-related quality of life. *Ann Behav Med* 19:408–10
21. Berthouze-Aranda S, Aranda P (2001) Un logiciel pour la mesure de l'activité physique : le PAQAP©. *Sci Sports* 6:171–2
22. Ziegler O, Filipecki J, Girod I, Guillemin F (2005) Development and validation of a French obesity-specific quality of life questionnaire: Quality Of Life, Obesity and Dietetics (QOLOD) rating scale. *Diabetes Metab* 31:273–83
23. Zigmond AS, Snaith RP (1983) The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand* 67:361–70
24. Rosenberg M (1965) *Society and the adolescent self-image*. Princeton University Press, Princeton, NJ
25. Piper BF, Dibble SL, Dodd MJ, et al (1998) The revised Piper Fatigue Scale: psychometric evaluation in women with breast cancer. *Oncol Nurs Forum* 25:677–84
26. Aguiar EJ, Morgan PJ, Collins CE, et al (2014) Efficacy of interventions that include diet, aerobic and resistance training components for type 2 diabetes prevention: a systematic review with meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act* 11:2
27. Berthouze S, Reynes E, Robert B (2013) Évaluation des dimensions psychologiques du syndrome des 3H. Intérêt pour les programmes d'activité physique adaptée. *Ann Phys Rehabil Med* 56S:e3