

UNIVERSITÉ DE LILLE
FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG
Année : 2021

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Effets de l'adhésion à un programme associant activité physique adaptée et conseils nutritionnels chez les femmes ayant un IMC ≥ 25 kg/m², en cours de grossesse, sur la grossesse, l'accouchement et le devenir néonatal

Présentée et soutenue publiquement le 17 décembre 2021 à 18 heures
au Pôle Formation
par **Marie THIBLET**

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Damien SUBTIL

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Laurent STORME

Madame le Docteur Roxane GIBERT VANSPRANGHEL

Directeur de thèse :

Monsieur le Professeur Philippe DERUELLE

TABLE DES MATIERES

Liste des abréviations	p. 1
Résumé	p. 2
Introduction	p. 4
Matériels et méthodes	p. 14
Résultats	p. 23
Discussion	p. 32
Conclusion	p. 38
Bibliographie	p. 40
Annexes	p. 50

LISTE DES ABREVIATIONS

CR : Restriction cognitive

EE : Emotional Eating (Comportement alimentaire émotionnel)

HAS : Haute autorité de santé

HTA : Hypertension artérielle

IMC : Indice de masse corporelle

LH : Hormone lutéinisante

OMS : Organisation mondiale de la santé

PANAS : Positive and Negative Affect Schedule (PANAS)

PNNS : Programme national nutrition santé

QFAPG : Questionnaire Français d'Activité Physique pendant la Grossesse

SA : Semaines d'aménorrhée

TCA : Troubles du comportement alimentaire

TFEQ : Three-Factor Eating Questionnaire

V1, V2, V4 : Visite 1, Visite 2, Visite 4

UE : Uncontrolled eating (comportement alimentaire désinhibé)

RESUME

Introduction : L'obésité, problème majeur de santé publique, touche de manière croissante les femmes en âge de procréer et est ainsi pourvoyeuse de difficultés conceptionnelles et de complications dans le per et post partum. Nous avons mené une étude monocentrique entre 2016 et 2018 à la maternité de Jeanne de Flandre, au sein du CHRU de Lille. L'objectif était d'évaluer l'effet de l'assiduité des patientes obèses et ayant une grossesse unique à un programme associant activité physique et ateliers nutritionnels sur le déroulement de la grossesse, de l'accouchement et les données néonatales.

Matériels et méthode : Cette étude prospective, monocentrique, a inclus des femmes enceintes ayant un indice de masse corporelle supérieur à 25 kg/m², entre 2016 et 2018, et souhaitant accoucher à la maternité Jeanne de Flandre du CHRU de Lille. Parmi les patientes participantes au programme, associant activités physiques et ateliers nutritionnels, nous avons déterminé deux groupes en fonction de l'assiduité apportée aux séances. Nous avons étudié les variables associées à l'adhésion, les modifications du comportement alimentaire, de l'activité physique et d'affectivité au cours de la grossesse ainsi que les caractéristiques maternelles et néonatales.

Résultats : Sur les 187 patientes incluses, 115 étaient participantes à notre programme et 72 n'ont pas souhaité participer aux séances. Parmi les 115 participantes, 51 patientes étaient assidues, 62 patientes étaient considérées comme non assidues. Les patientes assidues avaient un niveau socio-économique supérieur (profession, revenus) et avaient un score d'affectivité positif initial et au

cours du suivi supérieur. L'assiduité n'a modifié ni le comportement alimentaire restrictif ou émotionnel, ni l'activité physique, ni les caractéristiques maternelles gravidiques ou néonatales. Il existait un effet sur les comportements alimentaires et l'activité physique lié au temps sans effet de l'assiduité.

Conclusions : La participation à un programme associant activité physique et éducation nutritionnelle a permis la modification des comportements alimentaires et de l'activité physique déclarée des patientes, indépendamment de leur assiduité au programme, mettant en cause les processus psychologiques dans les modifications de ces comportements. De plus, les patientes assidues ont un profil socioéconomique différent des patientes non assidues, avec une motivation initiale et au cours du suivi plus importante. Il n'a pas été mis en évidence d'impact de l'assiduité sur les caractéristiques maternelles gravidiques en terme de prise de poids gestationnel notamment ou sur les complications du per- et du post-partum, probablement en lien avec le manque de puissance de l'étude.

INTRODUCTION

La question portée par cette thèse s'inscrit dans un plus large programme d'étude, appelé OGAN (Obésité et Grossesse : Etude des facteurs influençant la participation à un programme associant Activité physique adaptée et conseils Nutritionnels) et ayant pour but l'étude des facteurs influençant la participation à un programme associant activité physique adaptée et conseils nutritionnels chez les femmes ayant un IMC ≥ 30 kg/m², en cours de grossesse. Une étude précédemment menée a étudié l'impact de la participation au programme des patientes en surpoids et obèse [1]. L'étude présentée dans cette thèse s'intéresse désormais aux effets de l'adhésion des femmes en surpoids et obèses au programme sur la grossesse, l'accouchement et le devenir néonatal.

C'est l'indice de masse corporelle (IMC) qui, par le rapport du poids en kg au carré de la taille en mètres, traduit la corpulence d'un sujet. Le surpoids est défini par un indice de masse corporelle ≥ 25 kg/m² [2]. En 2016, selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), plus de 1,9 milliard d'adultes (18 ans et plus) étaient en surpoids. Parmi eux, on compte environ 650 millions de personnes obèses [3 ; 4]. L'obésité est définie par un indice de masse corporelle ≥ 30 kg/m² et concerne ainsi, de nos jours, la quasi-totalité de la planète, dont de nombreux pays émergents [5]. En effet, selon l'OMS, 39% des adultes dans le monde étaient en surpoids en 2016 et 13% étaient obèses. Le nombre de cas d'obésité a presque triplé entre 1975 et 2016 [3], il concerne davantage les femmes (cf figure 1 [4]). Kelly et al. estiment que 57.8% de la population mondiale sera en surpoids ou obèse d'ici 2030 si la tendance actuelle est confirmée [5]. Les continents américains et européens sont ceux qui sont le plus touchés par cette épidémie [6].

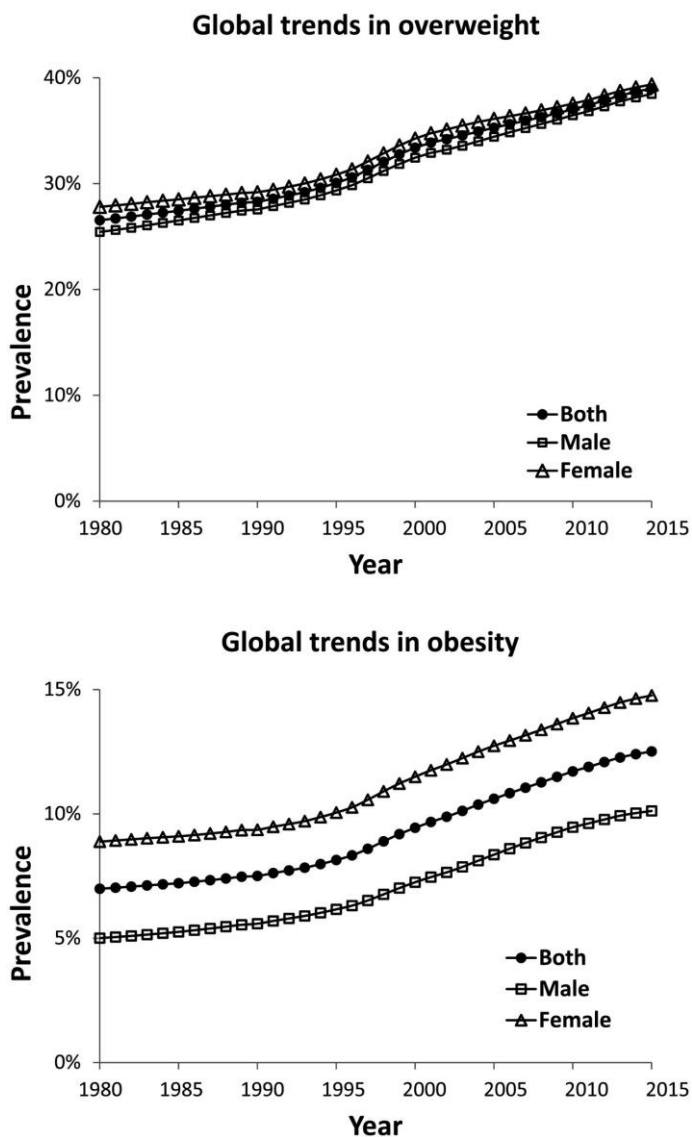


Figure 1 : Evolution de la prévalence de l'obésité et du surpoids entre 1980 et 2015 (d'après Yu Chung Chooi et al., 2019 [4])

En France notamment, les études menées par ObEpi [7] entre 1997 et 2006 puis par la cohorte Constances [8] entre 2013 et 2016 mettent en lumière une incidence croissante de l'obésité. Désormais, le surpoids concerne la moitié des adultes et l'obésité un adulte sur six [9 ; 8]. Les prévalences respectives du surpoids et de l'obésité étaient, en 2016, de 67% et 22% chez les hommes et de 52% et 21% chez les femmes [9]. Chez les enfants, en 2015, le surpoids et l'obésité concernaient respectivement 17% et 4% des enfants de 6 à 17 ans, avec des

prévalences qui augmentent préférentiellement chez les adolescentes (scolarisées en classe de troisième), passant de 3,8% d'adolescentes obèses en 2009 à 4,7% en 2017 [9]. Cette maladie touche désormais toutes les tranches d'âge, notamment les femmes en âge de procréer pour lesquelles la prévalence de l'obésité augmente, partout dans le monde [7 ; 8 ; 9]. Selon la Haute Autorité de Santé (HAS), la proportion de femmes en surpoids ou obèses dans la période péri-conceptionnelle a significativement augmenté entre les deux enquêtes nationales périnatales (17,4% en 2010 contre 20% en 2016 pour les femmes ayant un IMC entre 25 et 29,9 et de 9,9% contre 11,8% pour les femmes ayant un IMC égal ou supérieur à 30) [8]. On estime que, d'ici 2025, plus de 21% des femmes dans le monde vont souffrir d'obésité [10]. Les consultations, dédiées au conseil diététique, sont peu nombreuses et concernent seulement 12,6% des patientes en surpoids ou obèses avant leur grossesse [9].

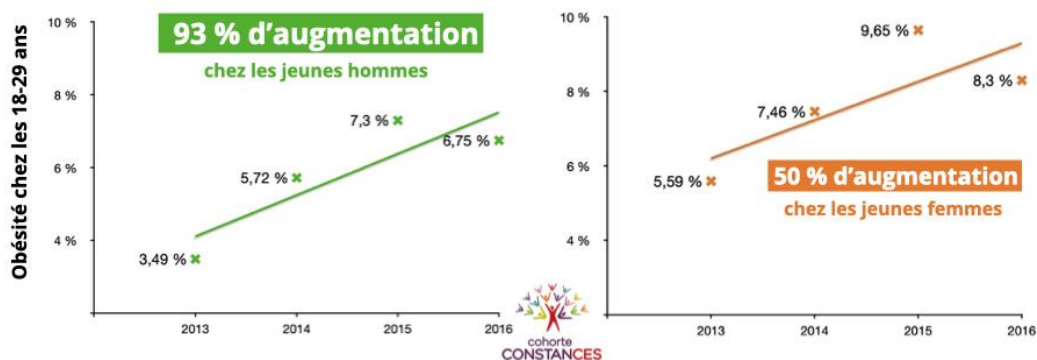


Figure 2 : Augmentation de l'incidence de l'obésité chez les jeunes adultes entre 18 et 29 ans, en France (*Cohorte Constances [8]*)

L'obésité est une maladie complexe et ses mécanismes physiopathologiques sont encore imparfaitement compris. En effet, pour un même IMC, plusieurs facteurs peuvent influencer l'incidence des comorbidités (ethnie, caractéristiques génétiques...). Parmi ceux-ci, il est reconnu que la distribution de la masse grasse

viscérale est davantage associée aux complications. Ainsi, l'obésité est une maladie chronique dont les complications apparaissent souvent plus de dix ans après l'installation de la maladie [11]. Elle est caractérisée par un excès de masse grasse, induite par une balance énergétique positive lorsque les apports énergétiques dépassent les besoins [11 ; 12]. Ces apports excédentaires vont être stockés sous formes de triglycérides dans les adipocytes du tissu adipeux. On sait désormais que ce tissu adipeux est impliqué non seulement dans la régulation de la masse grasse mais également dans de nombreuses autres fonctions (homéostasie alimentaire, réponse immunitaire, contrôle de la pression sanguine, régulation osseuse, fonction thyroïdienne, reproduction...) grâce à la synthèse et la libération d'hormones et cytokines que sont les adipokines, par les adipocytes et leur tissu conjonctif adjacent [12]. Chez les individus obèses, il existe une augmentation de la lipolyse [13 ;14], à l'origine de taux plasmatiques d'acides gras plus élevés, diminuant ainsi la sensibilité à l'insuline et la tolérance au glucose [15]. Parallèlement, il existe une hypertrophie des adipocytes qui peut être à l'origine de dérégulations dans la sécrétion (en défaut ou en excès) de médiateurs tels que la leptine et l'adiponectine [12]. Ceci entraîne une sécrétion accrue de cytokines pro inflammatoires et une insulino-résistance. Les altérations cellulaires des adipocytes et la raréfaction des capillaires sanguins dans le tissu adipeux conduisent à une hypoxie tissulaire [12], une nécrose des adipocytes et ainsi un recrutement des macrophages. Il en résulte une inflammation tissulaire de bas grade et chronique qui est à l'origine d'une fibrose tissulaire à terme.

Ce climat inflammatoire, s'il persiste, est à l'origine des complications associées, en particulier le diabète de type 2 par résistance à l'insuline, les maladies cardiovasculaires à type d'athérosclérose, d'hypertension artérielle et de

coronaropathie par dépôts ectopiques et dysfonctions endothéliales et enfin les cancers par anomalies de l'immunité innée et adaptative, inflammation chronique de bas grade, hyperoestrogénie... [16 ; 17] Ainsi, le surpoids et l'obésité sont reconnus comme la cinquième cause de mortalité par l'OMS [3] et sont responsables de près de quatre millions de décès prématurés par an à l'échelle mondiale [2]. On estime qu'une personne en surpoids perd une année et demie d'espérance de vie, une personne en obésité modérée 3,5 années de vie, en obésité sévère 4,5 années et en obésité morbide 8 années [18]. Elle incite les organismes et les professionnels de santé à une prise en charge active [19 ; 20].

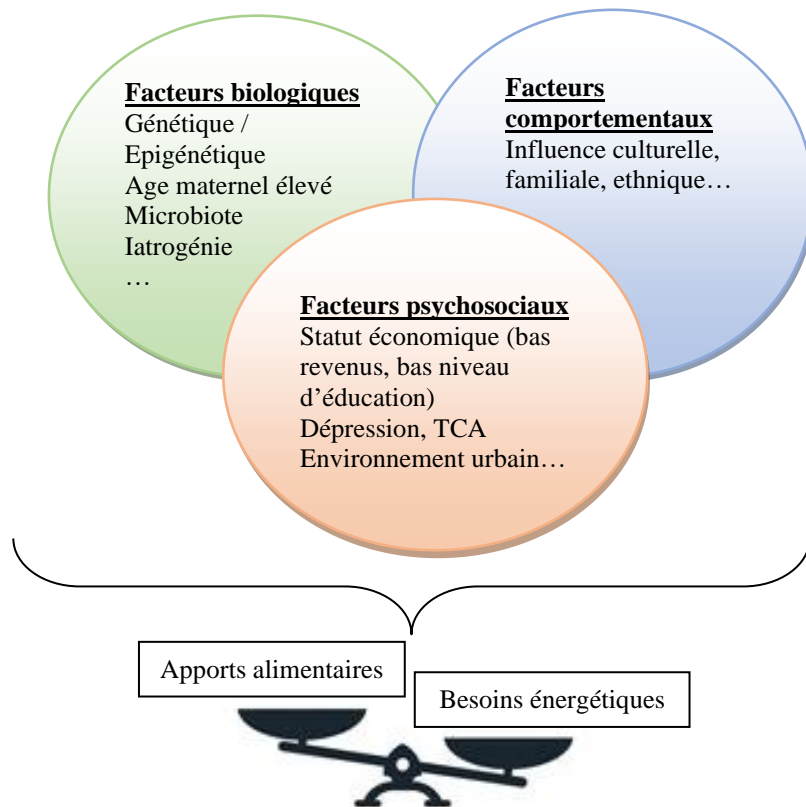


Figure 3 : Facteurs influençant l'apparition d'un surpoids ou d'une obésité

L'obésité est une maladie multifactorielle, reposant sur des facteurs connus que sont la consommation d'aliments hypercaloriques et le manque d'activité

physique [3] mais également sur de nombreux facteurs comportementaux, environnementaux [9] et biologiques [21] (cf figure 3). Parmi les facteurs environnementaux, on remarque que l'obésité est au moins 3 fois plus fréquente chez les populations défavorisées que chez les plus favorisées, quel que soit l'indicateur (profession, niveau d'étude ou revenu du foyer), ceci concernerait davantage les femmes et les enfants [7 ; 8 ; 9]. Une partie de ces facteurs sont présents dès la période périnatale, à travers l'environnement in utéro.

Les enquêtes successives menées à travers l'étude ObEpi et la cohorte Constances [7 ; 8] mettent en lumière un problème de santé publique : l'incidence de l'obésité augmente chez les femmes en âge de procréer. Or l'obésité est un facteur de risque majeur de complications maternelles, fœtales et néonatales [22 ; 23]. En période anténatale, elle réduit la fertilité et allonge le délai de procréation [23 ; 24] par création d'un climat pro inflammatoire, par l'hyperinsulinisme entraînant une augmentation de la production des androgènes ovariens pouvant favoriser l'apparition d'un syndrome des ovaires polykystiques, et par l'insulino-résistance [23]. Il semblerait que, même en l'absence de dysfonction ovarienne, les patientes obèses soient subfertiles car elles présentent potentiellement une moins bonne pulsatilité de la LH, une augmentation des taux de leptine et une réserve ovarienne de moindre qualité et quantité, réduisant les chances de fécondation in vitro [23]. L'obésité est également pourvoyeuse de fausses couches : une étude réalisée en 2020 au Népal [25], sur une cohorte de 19160 grossesses, estime que les patientes obèses présente 45% plus de fausse couche que les patientes ayant un IMC < 27km/m². En cours de grossesse, elle est pourvoyeuse de malformations congénitales à type de spina bifida, de malformation du tube neural, d'anomalies segmentaires, de syndromes polymalformatifs, d'anomalies cardiovasculaires et

de fentes palatines [26]. Il existe vraisemblablement, chez la mère, un risque accru de diabète gestationnel [27] par majoration de l'insulino-résistance, d'hypertension artérielle gravidique, de pré éclampsie par dysfonction endothéliale et défaut d'implantation [22 ; 23] et de complications thrombo-emboliques. Les femmes obèses ont également un risque plus élevé d'accouchement par césarienne [28][29], de dystocie des épaules, de prématurité spontanée ou induite, de macrosomie néonatale [30] et de mort fœtale in utero [31]. Enfin, elles peuvent être plus sujettes aux complications du per- et post-partum immédiat, notamment l'hémorragie du post partum et les thromboses veineuses [32].

Dans le post partum et à plus long terme, ces complications peuvent être à l'origine d'une morbidité maternelle (rétention du poids pris pendant la grossesse, diabète de type 2, complications pour les prochaines grossesses...) et néonatale [30]. En effet, les nouveaux nés de femmes obèses ont cinq fois plus de risque d'être obèses, s'ils sont nés macrosomes, que des enfants nés de mères dont l'IMC est normal [33 ; 34]. Cette obésité intrafamiliale est induite par des facteurs génétiques, mais également par un environnement périnatal à risque comprenant sédentarité, suralimentation ou stress maternel, entre autres.

D'autre part, la prise de poids excessive (de plus de 20 kg) pendant la grossesse est un facteur de risque indépendant de complications maternelles, fœtales et néonatales à type d'augmentation du risque de césarienne, d'augmentation du poids fœtal et d'obésité maternelle et de l'enfant à distance [35][36]. Ainsi, cumuler obésité et prise de poids excessive en cours de grossesse augmenterait les risques de complications chez la mère et le nouveau-né [35]. C'est pourquoi on

recommande une prise de poids limitée à 7 kg pour les femmes enceintes et obèses [19], alors qu'on conseille une prise de poids de 12 kg pour la femme dont l'IMC est normal [37]. Il a également été mis en évidence que, chez les patientes obèses, la perte de poids et la prise de poids limitée en cours de grossesse diminuaient le risque d'hypertension pour les obésités modérées, le nombre d'accouchements par césarienne pour les obésités sévères et le risque de macrosomie pour toutes les classes d'obésité [38]. A contrario, Savage et al. estiment d'un comportement alimentaire compulsif et non contrôlé induit une prise de poids fœtale rapide [40]. A la lumière de ces différents éléments, il semble important d'intervenir pendant la période anténatale et péri natale afin de modifier l'environnement à risque, pourvoyeur de complications à court et long terme et d'empêcher une prise de poids excessive pouvant potentialiser les complications induites par l'obésité. En ce sens, le PNNS a établi des recommandations et un guide de nutrition à destination des femmes enceintes [39] (Annexe).

L'*American College of Obstetricians and Gynecologists* recommande une activité physique modérée, en aérobie, d'au moins 150 minutes par semaine pendant la grossesse et le post partum, en l'absence de contre-indication [41]. L'HAS, quant à elle, invite, dans ses recommandations de 2011 concernant l'obésité, à l'éducation nutritionnelle et physique avec le maintien d'une activité physique en pré et post conceptionnel par la réalisation de sessions sportives de 30 minutes quotidiennes, minimum 3 fois par semaine [19] chez les patientes obèses. Il n'existe pas de surrisque de fausse couche, de restriction de la croissance fœtale ou d'accouchement prématuré chez les femmes pratiquant du sport et pour lesquelles la grossesse est physiologique [42 ; 43 ; 44]. Au contraire, l'activité

physique bien conduite semble associée à davantage d'accouchements par voie basse et à une diminution du nombre de césariennes et d'accouchements instrumentaux [45 ; 46]. Elle permet d'éviter une prise de poids excessive et diminue le risque de développer un diabète gestationnel [47], des troubles gestationnels hypertensifs (HTA gravidique et pré éclampsie), d'accouchement prématuré et de petit poids de naissance [48 ; 49]. Il semblerait néanmoins que la grossesse et le post partum soient associés à une diminution significative de l'activité physique [8]. Pourtant, celle-ci apporte un bénéfice maternel, en diminuant la fatigue, les douleurs lombaires et l'anxiété, et un bénéfice pour le nouveau-né en améliorant les capacités de mémorisation, d'apprentissage et d'adaptation aux situations de stress [50].

La grossesse est un moment privilégié de contact entre les femmes et le système de santé, permettant la prise en charge des patientes en surpoids et obèses et l'établissement d'un nouveau mode de vie, notamment la promotion de l'activité sportive et l'adaptation du régime alimentaire. La grossesse peut également être un moteur, à l'origine d'une motivation permettant les prises de conscience et les adaptations nécessaires.

Pour finir, il semble qu'une activité physique adaptée, d'autant plus associée à une prise en charge nutritionnelle limitant la prise de poids excessive, soit indiquée dans la prise en charge des femmes enceintes et obèses. De nombreuses études ont été menées pour étudier l'effet combiné de l'activité physique et d'une prise en charge nutritionnelle adaptée sur la prise de poids en cours de grossesse et les complications en cours de grossesse, obstétricales et néonatales mais peu d'entre elles ont mis en évidence un effet bénéfique. Il est notamment difficile de mesurer

l'activité physique réelle, celle-ci étant principalement évaluée dans les différentes études à l'aide de questionnaires et d'auto-déclarations, sans mesure objective de la dépense physique des patientes. C'est pourquoi nous avons axé notre questionnement sur l'effet de la participation au programme puis dans un deuxième temps l'effet de l'adhésion au programme sur la grossesse, l'accouchement, le devenir néonatal et le post partum. Enfin, nous avons mesuré l'activité physique des patientes à l'aide d'accéléromètres.

Les résultats préalables, portant sur l'effet de la participation au programme combinant activité physique et grossesse et entrant dans le cadre d'une thèse d'exercice de docteur en médecine [1], n'ont pas apporté la preuve d'un effet sur la grossesse, sur le devenir néonatal et sur le postpartum de la participation des patientes à l'étude. Nous avons donc pour objectif d'étudier l'impact de l'assiduité des patientes sur ces mêmes critères.

MATERIELS ET METHODES

L'étude était prospective, monocentrique et a été menée au sein de la maternité Jeanne de Flandre du CHRU de Lille, entre 2016 et 2018 (soit 24 mois d'étude). Elle a inclus des femmes enceintes d'une grossesse unique, qui étaient âgées de 18 à 45 ans et avaient un IMC ≥ 25 kg/m².

Il a été proposé aux patientes, de manière systématique et dans le cadre des consultations pré-natales, de participer à un programme appelé « Bien manger, bien bouger pour la santé de bébé », comprenant des ateliers nutritionnels et des séances d'activité physique. L'inclusion au programme était proposée entre 12 et 22+6 semaines d'aménorrhées.

Les critères de non-inclusion au programme étaient les suivants : un antécédent de plus de deux fausses couches, une pathologie cardiaque sévère (arythmie, antécédent d'infarctus du myocarde), des métrorragies du premier trimestre, une grossesse multiple, une pathologie thyroïdienne instable, une hypertension artérielle, un diabète pré existant ou toute autre condition médicale pouvant interférer avec la pratique d'une activité physique pendant la grossesse.

Une fois incluses, les femmes pouvaient choisir de participer ou non au programme nutritionnel et d'activité physique. Nous avons ainsi défini deux groupes qu'étaient les femmes participantes et les femmes non participantes. Nous avons recueilli le consentement dans les deux groupes pour l'inclusion dans une étude appelée OGAN qui visait à évaluer les facteurs influençant la participation au programme et à recueillir des données concernant le déroulement de la

grossesse, de l'accouchement ainsi que les caractéristiques néonatales et du post-partum. La figure 4 détaille le déroulement de l'étude.

Une information complète orale et écrite précisant le déroulement de l'essai a été donnée. En effet, les patientes ont reçu une lettre d'information par l'investigateur ou le médecin représentant l'investigateur avant son inclusion dans l'étude. Un consentement éclairé signé était recueilli par la suite pour chaque sujet avant l'entrée dans l'étude. L'étude a été validée par un comité d'éthique (2015-A01085-44). L'étude était un essai clinique financé par des fonds publics et enregistré sur le site ClinicalTrial.gov au numéro NCT02701426.

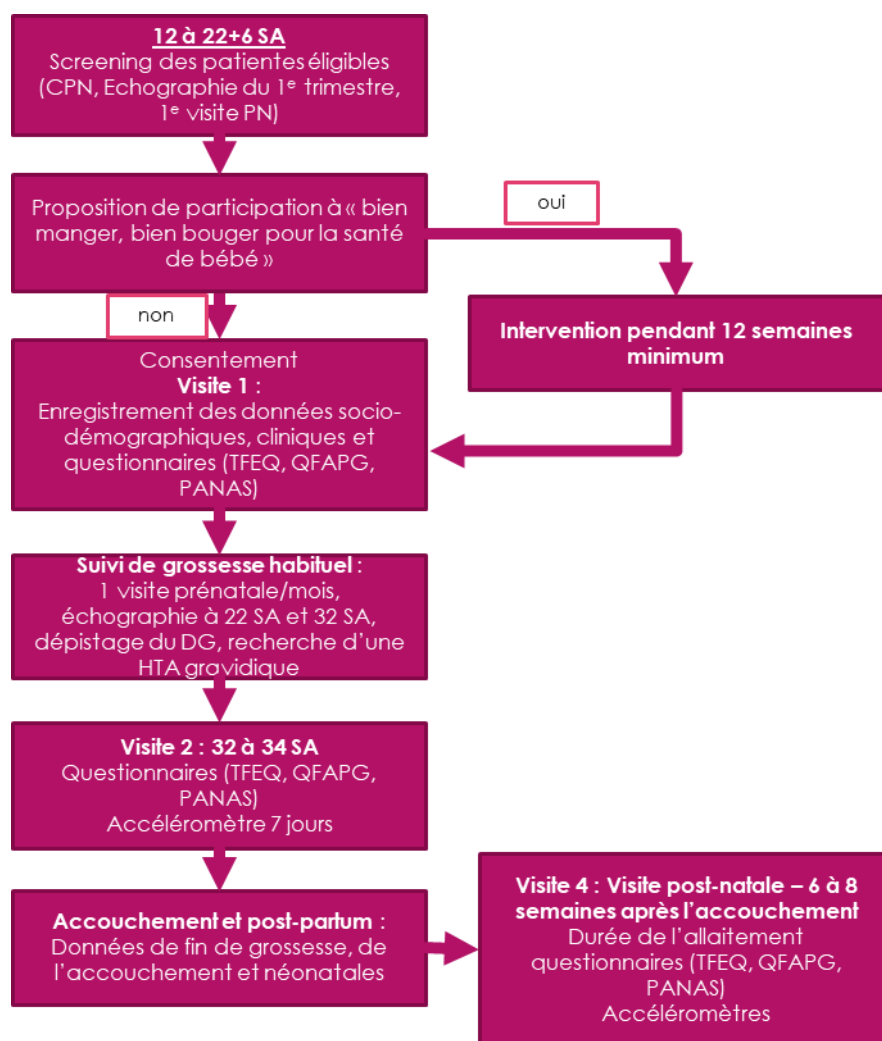


Figure 4 : Déroulement de l'étude

Le programme « Bien manger, bien bouger pour la santé de bébé » a été instauré, au sein de la maternité, entre 24 et 36 semaines de grossesse.

La prise en charge nutritionnelle était constituée de trois ateliers collectifs de deux heures, répartis sur douze semaines (1 atelier par mois) après évaluation initiale des patientes. Il était donc possible de réaliser huit sessions de douze semaines, sur les vingt-quatre mois de l'étude. Chaque atelier était réalisé par groupe de 10 à 15 participantes. Les objectifs des ateliers étaient d'informer les patientes des recommandations de prise de poids pendant la grossesse, des recommandations alimentaires du PNNS [39] (Annexe) et de réaliser un accompagnement ciblé des femmes obèses pour favoriser l'application de ces recommandations. Ces ateliers avaient lieu dans une cuisine thérapeutique, et faisait l'objet d'une mise en pratique par un atelier culinaire.

Le premier atelier se déroulait entre la première et la quatrième semaine du programme. Il donnait aux patientes les objectifs de prise de poids pendant la grossesse et les clés pour l'application des recommandations concernant l'alimentation pendant la grossesse, comme définies par le PNNS. Pour adapter les messages du PNNS à l'alimentation des femmes obèses, nous avons associé les conseils diététiques à un travail sur les croyances et représentations erronées sur l'alimentation. Nous avons également travaillé sur la motivation à changer le comportement alimentaire et à réduire le lien négatif entre émotions et alimentation. Il s'agissait donc d'aider à mettre en place une alimentation adaptée à la grossesse chez les femmes obèses. Pour remplir ces objectifs, cet atelier était animé par une diététicienne et une psychologue comportementaliste.

Le deuxième atelier se déroulait entre la cinquième et la huitième semaine du programme. Il était supervisé par une diététicienne et une sage-femme et informait des effets de l'allaitement sur l'enfant et la mère, notamment son effet potentialisateur sur la perte de poids durant le post-partum, pouvant être important chez la femme obèse. L'objectif était une nouvelle fois de permettre l'application des recommandations du PNNS sur l'alimentation durant l'allaitement. Il fallait adapter ces conseils généraux aux problématiques propres de la femme obèse et des caractéristiques psychosociales généralement en lien avec l'obésité : nous avons ainsi mené un travail sur les difficultés sociales, éducatives, familiales, sur les croyances et les freins motivationnels.

Le troisième atelier se déroulait entre la neuvième et la douzième semaine et était supervisé par une diététicienne et une puéricultrice en vue de cibler les conseils sur l'alimentation dans la période du post-partum et sur les besoins alimentaires du nouveau-né et du jeune enfant. Un travail diététique et un travail spécifique sur la motivation à prendre soin de son corps après la grossesse et l'allaitement étaient menés. Le dernier objectif était de remettre en question les croyances concernant les besoins alimentaires du nouveau-né, pouvant être retrouvé chez les mères obèses : la peur du manque, la faim associée à la souffrance, l'alimentation comme substitut affectif notamment.

Le programme d'activité physique comportait des séances construites par le **Comité Nord de la Fédération Française d'Education Physique et de Gymnastique Volontaire**, axé sur l'aérobic et le renforcement musculaire doux. Il a duré 12 semaines pour chaque patiente et était continu pendant l'ensemble de la

durée de la recherche. Il existait 3 créneaux disponibles, hebdomadaires, d'activités physiques adaptés à la grossesse, proposés au sein de la maternité afin que les patientes puissent suivre au minimum une séance hebdomadaire. Elles étaient encouragées à pratiquer idéalement une deuxième séance, associée à une troisième en autonomie à l'extérieur de la maternité. Cette dernière pouvait correspondre à une balade le week-end, une marche en semaine au sein d'un groupe ou en tant qu'auto-pratiquante, un cours de gym en salle au sein de l'un de nos clubs EPGV, une séance d'aquagym ou des exercices proposés par l'animatrice à reproduire à la maison. L'accueil était limité à 10-12 patientes par créneau, en fonction des entrées et des sorties, et permettait de personnaliser les conseils associés aux exercices. Les patientes ont été encouragées à augmenter leur pratique au décours des séances. Elles pouvaient utiliser un carnet de suivi pour noter et suivre l'évolution de leur pratique.

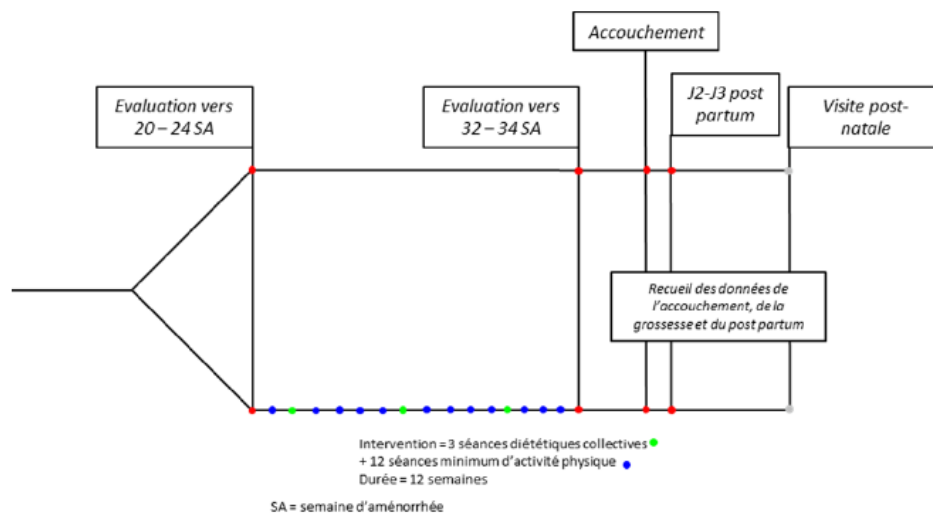


Figure 5 : Déroulement du suivi des patientes participantes et non participantes :

V1 entre 20 et 24 SA, V2 entre 32 et 34 SA et V4 en post partum

Des questionnaires qui évaluaient le comportement alimentaire, l'activité physique et l'affectivité ont été soumis aux femmes entre 20 et 24 SA (V1), entre

32 et 34 SA (V2) et lors de la consultation du post partum (V4) (Figure 5).

Pour l'évaluation alimentaire nous avons utilisé un questionnaire de comportement alimentaire, le **Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ)** (Annexe) [51 ; 52] composé de 18 items, validé en français et testé chez les femmes enceintes. Trois facteurs comportementaux alimentaires y sont étudiés, ce sont la restriction cognitive (CR), la désinhibition (UE) et l'alimentation émotionnelle (EE). L'évaluation était effectuée conjointement avec les diététiciennes.

L'activité physique a été évaluée au moyen du **Questionnaire Français d'Activité Physique pendant la Grossesse (QFAPG)** (Annexe). Ce questionnaire auto administré permettait d'avoir une vision qualitative (le type d'activité) et quantitative de l'activité au moyen de 33 questions. Une intensité a été attribuée à chaque activité à l'aide du tableau des équivalents métaboliques (MET). Le MET est une unité utilisée pour estimer le coût métabolique de l'activité physique. La valeur de 1 MET est approximativement égale à la dépense énergétique au repos d'une personne. Le temps consacré à chaque activité, déclaré par la personne elle-même, a ensuite été multiplié par l'intensité correspondante pour obtenir la dépense énergétique moyenne par semaine (MET.heures/semaine). Les activités ont été classées en 5 catégories par type : ménage/soins (13 activités), occupationnelle (5 activités), transport (3 activités), sports/exercices (7 activités et 2 questions ouvertes), et inactivité (3 activités). En outre, chaque activité a été classée en 4 catégories en fonction de son intensité : sédentaire (<1,5 MET), légère (1,5-2,9 MET), modérée (3,0-6,0 MET) et vigoureuse (>6,0 MET). La variable étudiée comme facteur de participation était le nombre total de MET

par heures d'activité physique par semaine des patientes défini comme activité physique totale (MET.h/semaine). Le volume de l'activité physique totale correspondait à une activité légère si score < 600 MET.h/sem, modérée si score entre 600-1500 MET.h/sem et intense > 1500.h/sem.

L'évaluation du bien-être a été réalisée à l'aide du **Positive and Negative Affect Schedule (PANAS)** (Annexe). Sensible aux changements au cours du temps, il est destiné à mesurer l'humeur et évalue ainsi les affects positifs et négatifs [53 ; 54]. Développé par Watson, Clark et Tellegen en 1988, il est validé en français et utilisé chez la femme enceinte. Il a permis d'évaluer l'affectivité prédominante chez les patientes au moment de l'inclusion et l'évolution de cette affectivité au cours du suivi. Elle comprend deux échelles. La première mesure les affects positifs, la seconde les affects négatifs. Chaque échelle regroupe 10 items, soit 20 items au total. L'individu est invité à donner sa réponse en fonction du cadre temporel qui répond le mieux aux objectifs de la recherche, dans le cadre de cette étude il s'agissait de l'instant présent ou des derniers jours. C'est un questionnaire simple et rapide à administrer.

Nous avons étudié comme critère de jugement principal le degré d'assiduité des patientes participantes. Les patientes ont pu être classées selon leur assiduité, en fonction du nombre de séances d'activité physique et d'ateliers nutritionnels réalisés. On définissait une assiduité forte par une participation à plus de 10 séances sur les 15 proposées par le programme. L'assiduité moyenne pour une participation entre 6 et 10 séances et légère si la patiente se présentait à 5 séances ou moins. Nous avons pu, grâce à cette classification, déterminer deux groupes de patientes : les patientes assidues (ayant une assidue moyenne à forte) et les

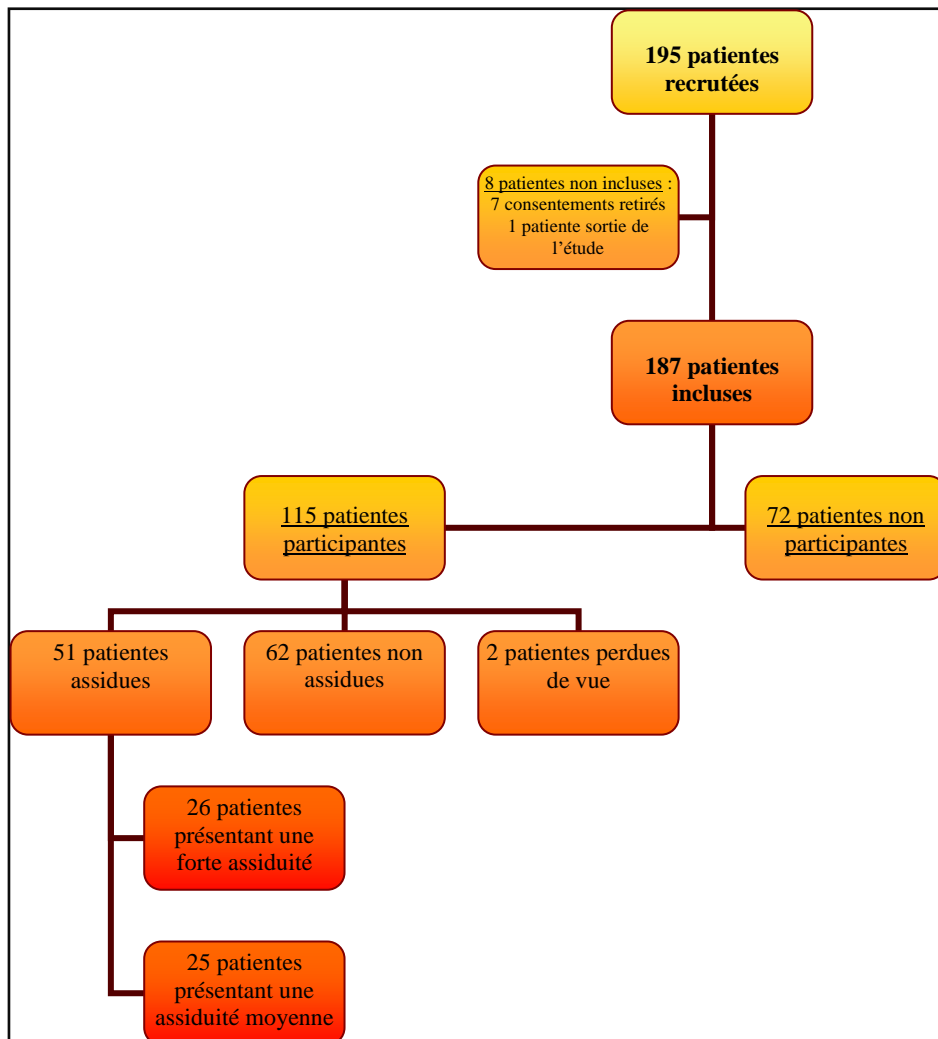
patientes non assidues (ayant une assidue faible). Il s'agissait de déterminer si l'assiduité avait un impact sur les issues de la grossesse et les issues néonatales que sont : le diabète, l'hypertension artérielle gravidique, la pré éclampsie, la menace d'accouchement prématuré, la rupture prématurée des membranes, la prise de poids gestationnel (Poids V4-Poids V1), la voie d'accouchement, le poids de naissance, les données néonatales (pH, Apgar, transfert néonatal). Dans un deuxième temps nous avons souhaité étudier l'impact de l'assiduité sur l'activité physique, les comportements alimentaires et l'affectivité en analysant les réponses aux questionnaires et leur évolution. Enfin, il était essentiel de déterminer les caractéristiques des patientes assidues et non assidues pour éliminer tout facteur confondant : l'âge, l'IMC, les comorbidités, la parité, la catégorie socio-professionnelle, le revenu personnel et total du foyer, l'activité physique personnelle, le profil alimentaire et l'état affectif.

L'analyse statistique a été réalisée sur les patientes incluses et participantes au programme qui ont donné et conservé leur consentement jusqu'à la fin de l'étude. Les patientes perdues de vue, qui n'ont pas effectué la totalité du programme ou pour lesquelles nous n'avons pas récolté la totalité des données, n'ont pas été incluses dans l'analyse. La description des variables quantitatives s'est faite à l'aide de la moyenne et de l'écart-type ou, en cas de distribution non gaussienne, de la médiane et de l'étendue interquartile. Les histogrammes ont permis, graphiquement, avec le test de Shapiro-Wilk, d'établir la normalité des distributions. Nous avons établi les effectifs et pourcentages pour les variables qualitatives. Les analyses bivariées ont été réalisées grâce au test t de Student (ou U de Mann-Whitney en cas d'écart à la normalité) pour les variables quantitatives, ou à l'aide du test du Chi-deux (ou du test exact de Fisher en cas d'effectif

théorique<5) pour les variables qualitatives. L'activité physique totale, le comportement alimentaire et l'affectivité ont fait l'objet d'une analyse par groupe et par effet temps. Pour analyser l'évolution des paramètres au cours du temps et en fonction des groupes, nous avons utilisé l'analyse de la variance sur mesures répétées utilisant le modèle linéaire mixte. L'ensemble des tests statistiques ont été effectués avec un risque de première espèce bilatéral de 5%. Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel SAS (SAS Institute Inc Cary, NC 25513, version 9.4).

RESULTATS

195 patientes ont initialement accepté de participer à l'étude entre février 2016 et février 2018. Parmi celles-ci, 7 patientes ont retiré leur consentement et 1 patiente est sortie de l'étude pour une interruption médicale de grossesse à 17 SA. 187 patientes ont finalement été incluses à l'étude. 115 patientes (61,5 %) participaient au programme et 72 (38,5 %) n'ont pas souhaité y participer. Parmi les 115 patientes participantes, 26 patientes (23%) ont présenté une forte assiduité, 25 patientes (22%) ont présenté une assiduité moyenne et 62 patientes (55%) une assiduité faible. Deux données étaient manquantes. Deux groupes ont ainsi été définis : les patientes assidues étaient au nombre de 51 (45,13%), les patientes non assidues au nombre de 62 (54,87%).



Graphique 1 : Flow chart

La médiane de l'assiduité aux ateliers nutritionnels était de 67 % et de 8 % pour les séances d'activité physique. Au total, 34 femmes (30 %) n'ont participé à aucun des 3 ateliers nutritionnels et 46 femmes (41 %) n'ont réalisé aucune séance d'activité physique. A contrario, 19 patientes participantes étaient présentes à 12 séances ou plus, parmi elles 5 femmes ont assisté à plus de 20 séances.

Les caractéristiques des patientes assidues et non assidues sont énumérées dans le tableau 1. Dans l'étude en sous populations opposant les patientes assidues aux patientes non assidues, les patientes assidues étaient légèrement plus âgées avec un âge médian de 30 ans [28 ; 35] contre 28,50 ans [25 ; 31] et la différence statistique y était significative ($p=0,00033$). L'IMC prégestationnel médian était de 29,08 [27, 34 ; 31,25] et 30,06 [27,61 ; 35,06] respectivement, sans différence significative ($p=0,19181$). Les patientes assidues et non assidues étaient majoritairement nullipares, sans différence significative entre les deux populations ($p=0,26219$). Les antécédents à type de césarienne antérieure et des comorbidités (HTA, auto immunité, diabète gestationnel et tabac) étaient peu nombreux dans les deux groupes et les différences n'étaient pas significatives.

Les caractéristiques professionnelles n'étaient pas différentes entre les deux groupes. En revanche, les niveaux d'éducation et de revenus personnels comme du foyer différaient significativement ($p=0,00417$ pour les catégories du niveau d'éducation, $p=0,00765$ pour les revenus personnels et $p=0,00007$ pour les revenus du foyer, Tableau 1). Une proportion plus importante de patientes assidues avait étudié plus longtemps et avait des revenus plus élevés.

	Assidues (n=51)	Non assidues (n=62)	P
<u>Caractéristiques</u>			
Âge	30 [28 ; 35]	28,50 [25 ; 31]	0,00033
IMC pré gestationnel	29,08 [27,34 ; 31,25]	30,06 [27,61 ; 35,06]	0,19181
Gestité	2 [1 ; 3]	1,50 [1 ; 3]	0,13430
Parité	0 [0 ; 1]	0 [0 ; 1]	0,26219
<u>Antécédents</u>			
Césarienne antérieure	4 (7,84)	4 (6,45)	1,0000
<u>Comorbidités</u>			
HTA	1 (1,97)	1 (1,96)	/
Auto-immunité	0	1 (1,61)	/
Diabète gestationnel	7 (13,73)	4 (6,45)	0,2186
Tabac	4 (7,84)	7 (11,29)	0,7516
<u>Catégories socio-professionnelles</u>			
Profession			
Chômeur / travail manuel non qualifié	12 (23,53)	26 (41,94)	0,0741
Travail manuel qualifié	7 (13,73)	10 (16,13)	
Travail non manuel hautement qualifié	21 (41,18)	21 (33,87)	
Gestionnaire / profession intellectuelle	11 (21,57)	5 (8,06)	
Niveau d'éducation			
Moins de 9 ans d'études	0 (0)	6 (9,68)	0,00417
9 à 12 d'études	10 (19,61)	21 (33,87)	
13 ans d'études et plus	41 (80,39)	35 (56,45)	
Revenus			
Personnels			
<763€	8 (15,69)	18 (29,03)	0,00765
763€-1265€	11 (21,57)	19 (30,65)	
1266€-1905€	18 (35,29)	18 (29,03)	
1905€-2600€	8 (15,69)	5 (8,06)	
>2600€	6 (11,76)	2 (3,23)	
Du foyer			
<763€	0 (0)	7 (11,29)	0,00007
763€-1265€	4 (7,84)	10 (16,13)	
1266€-1905€	6 (11,76)	10 (16,13)	
1905€-2600€	9 (17,65)	19 (30,65)	
>2600€	32 (62,75)	16 (25,81)	

Tableau 1 : Facteurs influençant l'adhésion au programme (nombre (pourcentage), médiane [espace interquartile])

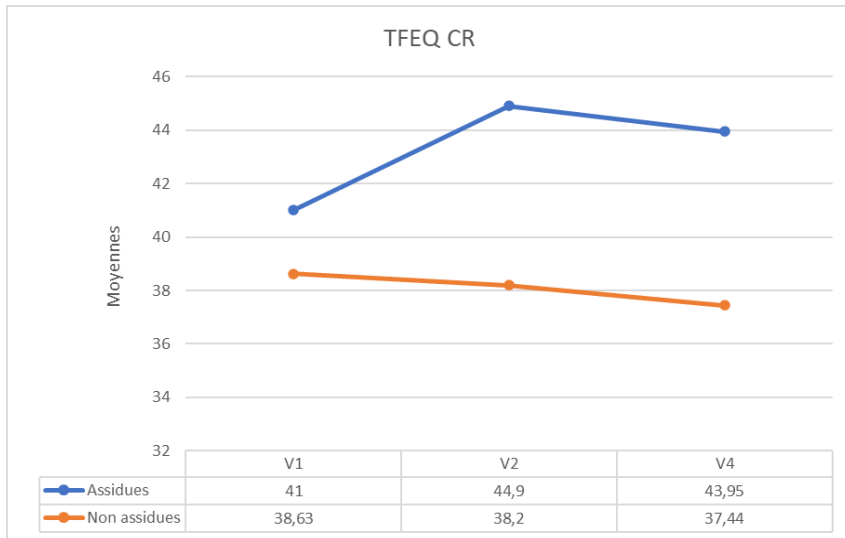
L'évaluation du score PANAS montrait que la médiane du score d'affect positif était plus importante chez les patientes assidues comparée aux patientes non assidues (36,50 vs. 33,0, $p=0,0031$, tableau 2). Comme corolaire, la médiane d'affect négatif des patientes non assidues était significativement plus importante (21) que pour les patientes assidues (21,0 vs. 18,50, $p=0,0227$, Tableau 2).

Pour le comportement alimentaire, évalué par le TFEQ, seul le score de désinhibition (UE) était initialement plus important chez les patientes non assidues. Les scores des comportement restrictif et émotionnels n'étaient pas différents. De même, l'évaluation de l'activité physique était identique entre les deux groupes.

	Assidues	Non assidues	P
TFEQ			
CR	38,89 [27,78 ; 55,56]	33,33 [30,56 ; 48,33]	0,4789
UE	29,63 [14,81 ; 44,44]	38,89 [22,22 ; 50]	0,0488
EE	41,67 [22,22 ; 66,67]	44,44 [33,33 ; 61,11]	0,8376
QFAPG	226,4 [175,1 ; 287,0]	225,9 [139,7 ; 300,7]	0,71408
PANAS			
Affect positif	36,50 [34,00 ; 39,00]	33,00 [30,50 ; 38,00]	0,0031
Affect négatif	18,50 [15,00 ; 22,00]	21,00 [17,50 ; 25,00]	0,0227

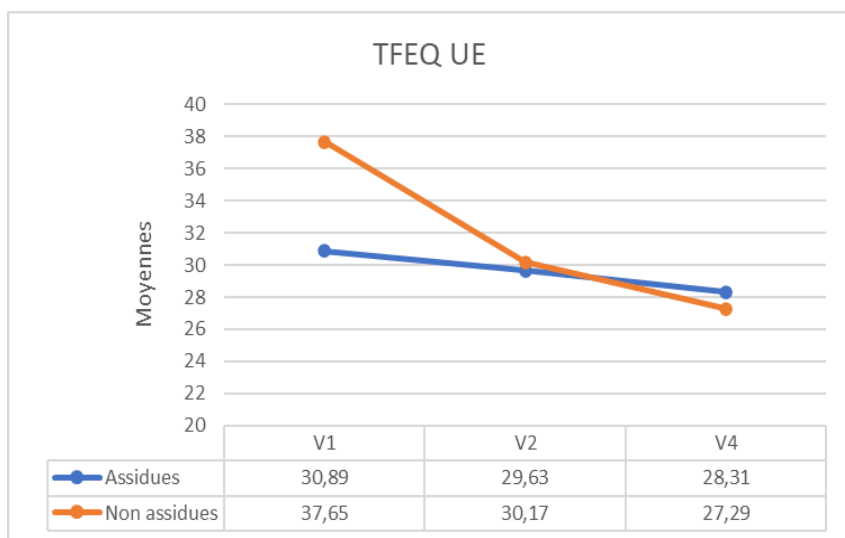
Tableau 2 : Données concernant le comportement alimentaire, l'activité physique et les affects positifs et négatifs collectées par les questionnaires initiaux (médiane [écarts types])

TFEQ : comportement alimentaire, *CR* : comportement restrictif, *UE* : comportement désinhibé, *EE* : comportement émotionnel ; *QFAPG* : activité sportive ; *PANAS* : évaluation des affects positifs et négatifs

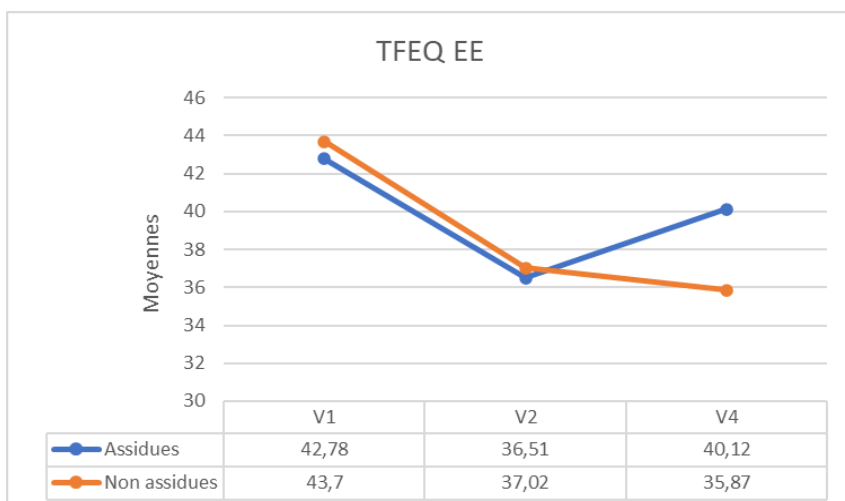


Graphique 2 : Evolution du comportement alimentaire restrictif

($p=0,1032$)

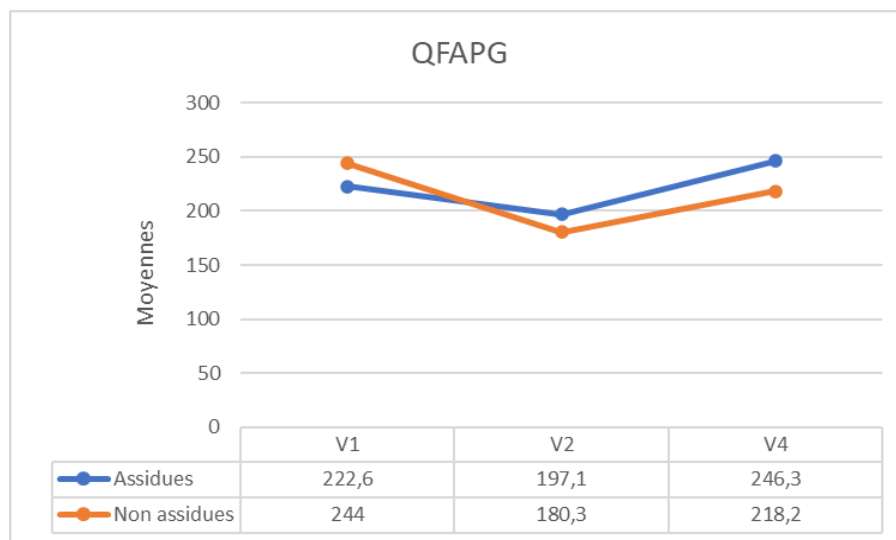


Graphique 3 : Evolution du comportement alimentaire désinhibé ($p=0,3313$)



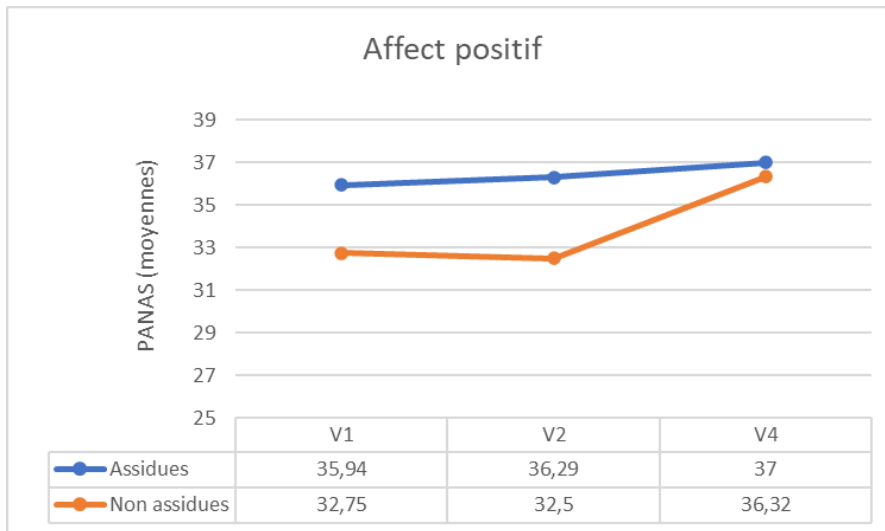
Graphique 4 : Evolution du comportement alimentaire émotionnel ($p=0,7925$)

Les scores de comportement alimentaire associé à la désinhibition et aux émotions étaient influencés par le temps seul (Graphique 3 et 4, $p=0,0006$ pour la désinhibition et $p=0,0026$ pour les émotions) mais pas le score de comportement restrictif (Graphique 2). L'assiduité ne modifiait pas statistiquement l'évolution de ces scores.



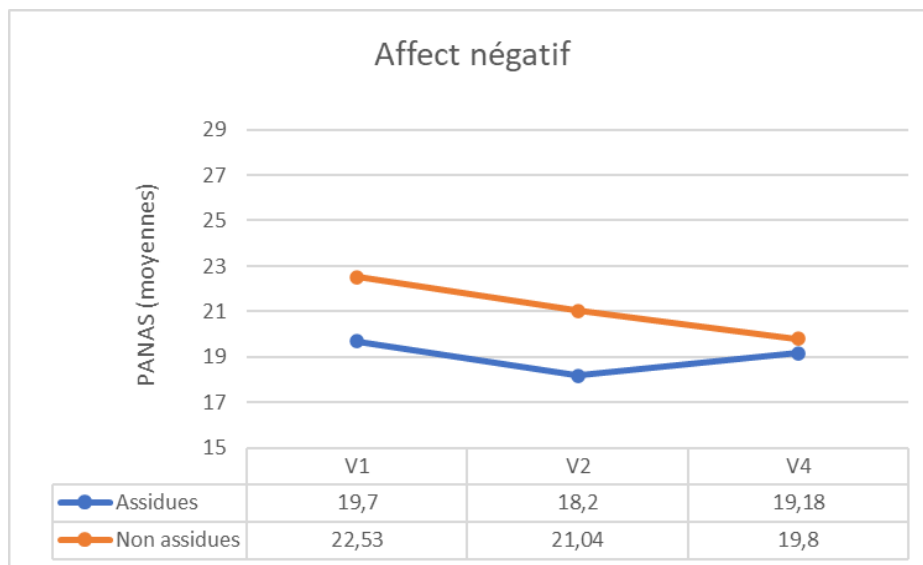
Graphique 5 : Evolution de l'activité physique ($p=0,6765$)

L'évaluation de l'activité physique, par le questionnaire QFAPG, a mis en évidence une forte diminution de l'activité physique au V2 correspondant au troisième trimestre de la grossesse, dans les deux groupes. Ainsi, les niveaux d'activité physique variaient significativement avec le temps ($p=0,0021$) mais n'étaient pas influencés par l'assiduité (graphique 5, $p=0,1932$).



Graphique 6 : Evolution de l'affectivité positive (p=0,0042)

L'affectivité positive était initialement plus importante dans le groupe des patientes assidues et augmentait à la V2 et à la V4. Les patientes non assidues avaient une affectivité positive moindre et la différence était significative entre les deux groupes (p=0,0042).



Graphique 7 : Evolution de l'activité négative (p=0,0261)

Concernant l'affect négatif, les scores déterminés par le PANAS étaient faibles chez les patientes assidues et non assidues (respectivement 19,7 et 22,53 au V1).

Ils diminuait à la V2 et à la V4. Il existait une différence significative en fonction des groupes (p=0,0261). Il existait un effet temps pour les affects positifs et négatifs avec une diminution significative au cours du suivi (p=0,0017), cette diminution n'était pas influencée par l'assiduité (p=0.0607).

	Assidues	Non assidues	P
<u>Complications obstétricales</u>			
Diabète gestationnel	8 (53,33)	16 (57,14)	0,8105
HTA gravidique	2 (13,33)	2 (7,14)	/
Prééclampsie	0	0	/
Menace d'accouchement prématuré	1 (6,67)	2 (7,14)	/
RPM	0	0	/
IMC accouchement	33,12 [31,89 ; 35,93]	35,11 [32,65 ; 38,96]	0,04154
Prise de poids	10,00 [7,00 ; 14,00]	11,00 [6,50 ; 17,00]	0,35063
<u>Mode d'accouchement</u>			
Césarienne	16 (31,37)	15 (24,19)	0,3947
Voie basse	35 (68,63)	47 (75,81)	
Spontané	27 (77,14)	35 (56,45)	0,7803
Extraction instrumentale	8 (22,86)	12 (25,53)	
Dystocie des épaules	2 (4,08)	2 (3,23)	/
Transfert USIN	3 (5,88)	0	/
Poids néonatal	3400 [2920 ; 3750]	3530 [3150 ; 3740]	0,3155
pH artériel	7,20 [7,15 ; 7,25]	7,18 [7,15 ; 7,22]	0,5810
pH artériel < 7,10	11 (21,57)	7 (11,29)	0,1373
Apgar à 1 min	10 [10 ; 10]	10 [10 ; 10]	0,96677
Apgar à 1 min <7	2 (3,92)	2 (3,23)	/
Poids enfant	4,93 [4,30 ; 5,30]	4,75 [4,50 ; 5,32]	0,8949
<u>Prise de poids gestationnelle</u>			
➤ >11,5	22	29	0,7207
➤ >9	28	38	0,5107

Tableau 3 : Caractéristiques maternelles gravidiques, obstétricales et néonatales en fonction de l'assiduité

Les caractéristiques maternelles gravidiques, obstétricales et néonatales sont exposées dans le tableau 3 et les différences n'étaient pas significatives entre les deux groupes.

DISCUSSION

L'étude que nous avons menée avait pour but d'analyser les déterminants liés à l'adhésion au programme. Les patientes considérées comme assidues avaient un score d'affectivité positif initial supérieur et celui-ci restait supérieur au cours du suivi. Cela signifie probablement que la motivation initiale des patientes assidues et au cours du suivi était plus importante. Elles avaient également un niveau socio-économique supérieur, quel que soit l'indicateur considéré (profession, revenus) et étaient légèrement plus âgées. L'assiduité n'a modifié ni le comportement alimentaire restrictif ou émotionnel, ni l'activité physique, ni les caractéristiques maternelles gravidiques ou néonatales au cours de l'étude. Il existait cependant un effet sur les comportements alimentaires et l'activité physique lié au temps sans effet de l'assiduité. Cet effet temps peut être induit par la grossesse et la participation au programme. La grossesse pourrait ainsi être un moteur et induire un changement dans le comportement des femmes, même si les ateliers ne sont pas suivis.

Dans l'étude princeps [1], dont l'objectif était de mettre en lumière les facteurs influençant la participation à un programme d'activité physique et de nutrition, de femmes enceintes en surpoids ou obèses, en cours de grossesses, aucune caractéristique sociodémographique n'était associée à la participation. L'étude que nous avons menée met au contraire en évidence le niveau socioéconomique comme un facteur influençant l'adhésion au programme. Les deux groupes étaient comparables pour l'ensemble des autres caractéristiques socio-démographiques. A contrario, une activité physique pré conceptionnelle et en début de grossesse moins importante était associée à une participation accrue au programme [1] alors

qu'elle n'est pas associée à une assiduité plus importante. Les femmes participantes présentaient des scores de trouble du comportement alimentaire (une alimentation restrictive, une alimentation désinhibée et une susceptibilité émotionnelle à la faim) plus élevés [1], sans que cela affecte leur assiduité. L'affectivité positive et négative n'étaient pas des facteurs associés à la participation alors que, dans notre étude, nous avons mis en évidence un score d'affectivité positif plus important chez les patientes assidues et un score d'affectivité négatif plus important chez les patientes non assidues. Ainsi, l'assiduité à un programme est dépendante de facteurs socio économiques et psychologiques tandis que la participation est associée aux caractéristiques comportementales.

Il n'a pas été mis en évidence, dans cette étude, d'influence de l'assiduité sur les caractéristiques maternelles gravidiques, ainsi que sur les issues obstétricales et néonatales. Notre échantillon était faible (115 participantes) et la participation aux séances d'activité physique réduite, induisant vraisemblablement un manque puissance. Ce résultat ne doit pas minimiser l'importance de l'activité physique chez la femme enceinte dont les effets bénéfiques ont été retrouvés par certaines études randomisées et prospectives, comme celles de Wang et al. menée entre 2014 et 2016 sur 300 patientes dont 77 patientes obèses. Ces auteurs ont mis en évidence l'effet de l'activité physique en cours de grossesse sur la diminution du risque de diabète gestationnel chez la femmes obèses et en surpoids [55]. Dans cette dernière étude, l'activité physique y était plus encadrée, plus intense (à type de 30 minutes de vélo, 3 fois par semaine) et était instaurée dès le premier trimestre de grossesse. Il est possible qu'il soit ainsi préférable d'instaurer une activité physique dès le début de grossesse. En 2016, l'étude unicentrique et

randomisée ETIP, menée en Norvège, n'a pas mis en évidence d'effet d'un programme sportif comprenant 3 séances par semaine de 60 minutes associant marche/jogging et renforcement musculaire sur la prise de poids en cours de grossesse [56] mais a cependant mis en relation exercice et diminution de l'incidence du diabète gestationnel et de la pression artérielle systolique. Une des difficultés est bien celle de l'assiduité dans une population généralement sédentaire. En effet, dans cette étude ETIP, seulement 50% des participants dans le groupe exercice ont réellement réalisé (per protocole) le programme d'exercice ce qui a diminué la puissance de l'étude. Ainsi, il semble difficile d'induire un changement des habitudes en termes d'activité physique des patientes et les facteurs influençant l'adhésion des patientes doivent être connus pour permettre une réelle implication de celles-ci.

A contrario, certaines études de grandes ampleurs, randomisées et bien menées, telle que l'étude UPBEAT, n'ont pas mis en évidence d'effet de la participation à un programme physique et nutritionnel sur l'apparition d'un diabète gestationnel en cours de grossesse et d'une macrosomie fœtale [57]. Tout comme dans notre étude, les résultats sont en partie récoltés via des questionnaires d'activité physique et d'apport alimentaire, pouvant induire des biais. De plus, dans l'étude UPBEAT, l'activité physique déclarée par les patientes et son évolution au cours de l'étude était de faible intensité, inférieure aux 16 MET h/semaine (41 minutes/jour de marche) conseillés par certaines publications pour réduire l'incidence du diabète gestationnel [58]. Ces deux derniers éléments pourraient expliquer l'absence d'efficacité de l'intervention proposée dans cette étude.

Concernant la prise de poids excessive en cours de grossesse, nous n'avons pas

mis en évidence une diminution de la prise de poids gestationnelle en fonction de l'assiduité au cours de l'étude. La revue de la littérature de Thangaratinam et al., analysant 44 articles randomisés contrôlés, a pourtant montré une réduction significative de la prise de poids excessive en cours de grossesse lors de l'application d'un programme associant activité physique et régime alimentaire [59]. Cette réduction serait davantage associée aux interventions diététiques qu'à la pratique sportive. De façon similaire, en 2011, la revue de la littérature menée par Tanentsapf et al. sur 13 articles randomisés et contrôlés ayant introduit un programme diététique en cours de grossesse, a conclu à une diminution significative de la prise de poids malgré une hétérogénéité des prises en charge diététiques [60]. Cette prise en charge est d'autant plus importante que la revue de la littérature portée par G Cantor et al. en 2021 a montré une diminution des césariennes, du diabète gestationnel et de la macrosomie lors d'interventions visant à diminuer l'excès de prise de poids en cours de grossesse chez les patients dont l'IMC était normal, en surpoids et obèses [61]. Les résultats non significatifs de notre étude sont probablement en lien avec un manque de puissance induit par un faible nombre de patientes participantes. Les données de la littérature nous indiquent cependant qu'il est nécessaire d'éviter une prise de poids excessive par l'établissement d'interventions diététiques en cours de grossesse.

Malgré les recommandations, Il semblerait que la grossesse et le post partum soient associés à une diminution de l'activité physique [62 ; 63]. Tout comme dans l'étude de Zhixian Sui A. et al en 2013, qui estimait qu'il existait une forte diminution de l'activité physique après 36 SA [63], nous avons mis en évidence, dans notre étude, une baisse de l'activité physique au troisième trimestre de la grossesse. Ceci pourrait être le fait d'un manque d'information des patientes [64]

concernant l'activité physique, la nutrition et la prise de poids en cours de grossesse par les praticiens, des désagréments liés à la grossesse (fatigue, nausées) ou des difficultés organisationnelles [65]. Paradoxalement, les patientes reconnaissent la grossesse comme une période propice pour modifier leurs pratiques alimentaires et sportives car elle induit une nouvelle motivation mais admettent qu'elle est également un prétexte pour prendre de mauvaises habitudes en termes de sédentarité et de régime alimentaire déséquilibrés, ceux-ci étant justifiés par la prise de poids induite nécessairement par la grossesse [66]. L'environnement familial, notamment au sein du couple, potentialise leur motivation au changement [66]. Il semble important de prendre en charge la patiente dans son environnement. Une prise en charge du couple semble, d'autant plus au cours de la grossesse, adaptée pour induire des changements en termes de régime alimentaire et d'activité physique.

Dans le post partum, nous n'avons pas mis en évidence de changement du comportement alimentaire et d'activité physique chez les patientes adhérentes. Or, au vu des complications potentielles connues de l'obésité et de la prise de poids excessive pour la mère et l'enfant, il semble essentiel d'induire un changement durable dans le post partum, par une intervention en cours de grossesse se poursuivant dans le post partum. En ce sens, Bertz et al. ont suivi 68 patientes, après une intervention de douze semaines dans le post partum (à partir des 10^e à 14^e semaines du post partum), et ont noté une perte de poids significative dans le groupe ayant bénéficié de conseils diététiques. L'activité physique couplée aux conseils diététiques n'a pas permis une perte de poids significative par rapport aux conseils diététiques seuls [67]. De façon similaire, entre 2011 et 2014, Huseinovic et al., ont pris en charge 110 patientes ayant un IMC ≥ 27 m²/kg pendant 12

semaines et ont mis en évidence une diminution significative du poids à la suite de conseils diététiques, diminution persistante à un an [68]. Il semble donc qu'un suivi de longue durée permettent une meilleure prise en charge et des changements comportementaux plus significatifs. Dans notre étude, nous n'avons collecté les données qu'une seule fois dans le post partum, entre 6 et 8 semaines et n'avons pas réalisé d'intervention dans le post partum. Prolonger l'intervention aurait pu contribuer à maintenir le changement plus durablement et aurait renforcé l'effet du programme, ce d'autant que, dans l'étude sur la participation, il avait été montré un effet persistant dans le post-partum que nous aurions pu renforcer [1].

Les qualités de cette étude résident dans le suivi des patientes, avec un faible nombre de perdues de vue (n=2) et un nombre important de données recueillies. Les deux groupes étaient globalement comparables initialement. Il s'agit d'une analyse en intention de traiter et le suivi a été similaire chez les patientes assidues et non assidues. L'intervention a débuté relativement tôt par la participation aux séances à partir de 20 SA. Les limites de notre étude sont le faible nombre de patientes participantes et assidues. Son caractère monocentrique est un frein à la généralisation des résultats en population générale. Enfin, les auto-questionnaires sont potentiellement pourvoyeurs de biais de déclaration, notamment en ce qui concerne l'IMC.

L'ensemble des éléments apportés par notre étude et par l'étude princeps, ciblée sur la participation des patientes, nous suggèrent que la participation à un programme associant conseil diététique et activité sportive permet d'apporter des changements dans les comportements des patientes alors que l'adhésion est soutenu par le contexte socioéconomique. Il est donc désormais nécessaire d'adapter

la prise en charge au profil particulier de chaque patiente pour permettre une meilleure adhésion, de délivrer des conseils personnalisés et de poursuivre le suivi dans le post partum. De même, il serait utile de pouvoir quantifier objectivement l'exercice physique réalisé par les patientes, à l'aide notamment d'accéléromètres, pour identifier les freins à cette activité et ses variations au cours de la grossesse et au cours d'un programme adapté conciliant activité physique et prise en charge nutritionnelle.

CONCLUSION

La prise en charge des patientes obèses est complexe et sous-tend la prise en compte de nombreux facteurs psychologiques, environnementaux... L'accompagnement doit ainsi être global.

Les facteurs faisant varier la participation et ceux faisant varier l'adhésion sont distincts, les patientes adhérentes ont plus facilement un affect positif et une motivation initiale plus importants. Il semble ainsi nécessaire d'améliorer l'information délivrée à la femme enceinte en cours de grossesse et de l'adapter au profil particulier de chaque patiente, notamment chez les femmes en surpoids et obèses pour permettre une meilleure adhésion.

Néanmoins, nous avons mis en évidence que la participation à un programme d'activité physique et de nutrition en cours de grossesse induit des changements comportementaux, par le simple fait de l'entrée dans le programme. Ceci est sous-tendu par des processus psychologiques et non par une adhésion au programme. Il semble donc utile d'aborder le sujet de la nutrition dès les premières consultations anté et pré natales, ceci permettant, par le dialogue, une modification des comportements.

Ces changements sont néanmoins insuffisants pour permettre une diminution des risques induit par l'obésité et la prise de poids excessive en cours de grossesse. Il semble donc important de mettre en lumière les freins à l'adhésion et aux changements de régime alimentaire et d'activité physique pour permettre une prise en charge du per et post partum adéquate, d'autant que la grossesse est

un moment privilégié d'accès au soin et un levier pour les professionnels de santé pour entrer en contact avec les patientes obèses et en surpoids. La prise en charge anténatale est également un point essentiel pour éviter les problèmes de fertilité et diminuer les risques en cours de grossesse.

BIBLIOGRAPHIE

1. Machet E, 2021. **Obésité et Grossesse : Etude des facteurs influençant la participation à un programme associant Activité physique adaptée et conseils Nutritionnels**. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine. De Lille.
2. Matta J, Carette C, Rives Lange C, Czernichow S. **Épidémiologie de l'obésité en France et dans le monde**. La Presse Médicale mai 2018 ;47(5):434–438.
3. OMS : Principaux repères - obésité et surpoids [Internet]. **<https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>**. Consulté le 09/09/2021.
4. Chooi YC, Ding C, Magkos F. **The epidemiology of obesity**. Metabolism. 1 mars 2019;92:6-10.
5. Kelly T, Yang W, Chen C-S, Reynolds K, He J. **Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030**. Int J Obes. sept 2008;32(9):1431-7.
6. Wang Y, Beydoun MA, Min J, Xue H, Kaminsky LA, Cheskin LJ. **Has the prevalence of overweight, obesity and central obesity levelled off in the United States? Trends, patterns, disparities, and future projections for the obesity epidemic**. Int J Epidemiol. juin 2020;49(3):810-23.
7. Charles M-A, Eschwège E, Basdevant A. **Monitoring the obesity epidemic in France: the Obepi surveys 1997-2006**. Obesity (Silver Spring). sept 2008;16(9):2182-6.
8. Czernichow S, Renuy A, Rives-Lange C, Carette C, Airagnes G, Wiernik E, et al. **Evolution of the prevalence of obesity in the adult population in France, 2013–2016: the Constances study**. Sci Rep. 8 juill

2021;11(1):14152.

9. Dhenain M, Pitard A, Blanchard S, Gabach P, David J, Lafarge J-C, et al. **HAS Note de cadrage Obésité**. Fev 2020.
10. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). **Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants**. The Lancet. avr 2016;387(10026):1377-96.
11. Faucher P, Poitou C. **Physiopathologie, déterminants et complications de l'obésité**. Soins. déc 2016;61(811):20-5.
12. Cae C. **Inflammation du tissu adipeux au cours de l'obésité humaine: implication des lymphocytes Th17**. 2016;207.
13. Arner P, Langin D. **Lipolysis in lipid turnover, cancer cachexia, and obesity-induced insulin resistance**. Trends Endocrinol Metab. mai 2014;25(5):255-62.
14. Lafontan M, Langin D. **Lipolysis and lipid mobilization in human adipose tissue**. Prog Lipid Res. sept 2009;48(5):275-97.
15. Grousse A, Tavernier G, Valle C, Moro C, Mejhert N, Diné A-L, et al. **Partial inhibition of adipose tissue lipolysis improves glucose metabolism and insulin sensitivity without alteration of fat mass**. PLoS Biol. 2013;11(2):e1001485.
16. Piché M-E, Tchernof A, Després J-P. **Obesity Phenotypes, Diabetes, and Cardiovascular Diseases**. Circulation Research. 2020 ;126:1477–1500.
17. **Surpoids et obésité de l'adulte : prise en charge médicale de premier recours**. Recommandations pour la pratique clinique, Argumentaire septembre 2011, HAS.
18. Grover SA, Kaouache M, Rempel P, Joseph L, Dawes M, Lau DCW, et al.

- Years of life lost and healthy life-years lost from diabetes and cardiovascular disease in overweight and obese people: a modelling study.** *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 1 févr 2015;3(2):114-22.
19. HAS. **Recommandations de bonnes pratiques pour la prise en charge de l'obésité de l'adulte.** 2011.
 20. Jensen MD, Ryan DH, Apovian CM, Ard JD, Comuzzie AG, Donato KA, et al. **2013 AHA/ACC/TOS Guideline for the Management of Overweight and Obesity in Adults.** *Circulation*. 24 juin 2014;129(25 Suppl 2):S102-38.
 21. M. Apovian C, 2016. **Obesity: Definition, Comorbidities, Causes, and Burden.** *AJMC* . 2016;22, 7.
 22. Deruelle P. **Obésité et grossesse.** *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*. févr 2011;39(2):100-5.
 23. Broughton DE, Moley KH. **Obesity and female infertility: potential mediators of obesity's impact.** *Fertility and Sterility*. avr 2017;107(4):840-7.
 24. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK). **Fertility: Assessment and Treatment for People with Fertility Problems.** London (UK): RCOG Press; 2004. (National Institute for Health and Clinical Excellence: Guidance).
 25. Ghimire PR, Akombi-Inyang BJ, Tannous C, Agho KE. **Association between obesity and miscarriage among women of reproductive age in Nepal.** *PLoS One*. 6 août 2020;15(8):e0236435.
 26. Catalano PM, Shankar K. **Obesity and pregnancy: mechanisms of short term and long term adverse consequences for mother and child.** *BMJ*. 8 févr 2017;356:j1.
 27. Teodorescu C O, Herdea A, Charkaoui A, Teodorecu A, Mirone A-J, Popa

- A R. **Obesity and pregnancy**, Medica. 2020;15(3):318-326.
28. Indarti J, Susilo SA, Hyawicaksono P, Berguna JSN, Tyagitha GA, Ikhsan M. **Maternal and Perinatal Outcome of Maternal Obesity at RSCM in 2014-2019**. Obstet Gynecol Int. 2021;2021:6039565.
29. Poobalan AS, Aucott LS, Gurung T, Smith WCS, Bhattacharya S. **Obesity as an independent risk factor for elective and emergency caesarean delivery in nulliparous women – systematic review and meta-analysis of cohort studies**. Obesity Reviews. 2009;10(1):28-35.
30. Chandrasekaran S, Neal-Perry G. **Long-term consequences of obesity on female fertility and the health of the offspring**. Curr Opin Obstet Gynecol. juin 2017;29(3):180-7.
31. Tennant PWG, Rankin J, Bell R. **Maternal body mass index and the risk of fetal and infant death: a cohort study from the North of England**. Hum Reprod. juin 2011;26(6):1501-11.
32. Sebire NJ, Jolly M, Harris JP, Wadsworth J, Joffe M, Beard RW, et al. **Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287,213 pregnancies in London**. Int J Obes Relat Metab Disord. août 2001;25(8):1175-82.
33. Freedman DS, Khan LK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. **Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: the Bogalusa Heart Study**. Pediatrics. sept 2001;108(3):712-8.
34. Lukaszewski M-A, Eberlé D, Vieau D, Breton C. **Nutritional manipulations in the perinatal period program adipose tissue in offspring**. Am J Physiol Endocrinol Metab. 15 nov 2013;305(10):E1195-1207.

35. Goldstein R, Teede H, Thangaratinam S, Boyle J. **Excess Gestational Weight Gain in Pregnancy and the Role of Lifestyle Intervention**. Semin Reprod Med. mars 2016;34(2):e14-21.
36. Lindsay KL, Brennan L, Rath A, Maguire OC, Smith T, McAuliffe FM. **Gestational weight gain in obese pregnancy: impact on maternal and foetal metabolic parameters and birthweight**. J Obstet Gynaecol. janv 2018;38(1):60-5.
37. Alimentation pendant la grossesse [Internet]. [consulté le 31 oct 2021].
Disponible sur:
<https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/grossesse/alimentation-grossesse>
38. Bogaerts A, Ameye L, Martens E, Devlieger R. **Weight loss in obese pregnant women and risk for adverse perinatal outcomes**. Obstetrics and Gynecology. 2015 ;125, 3.
39. **Recommandations PNNS Grossesse, Guide de Nutrition**. 2015.
40. Savage JS, Hohman EE, McNitt KM, Pauley AM, Leonard KS, Turner T, et al. **Uncontrolled Eating during Pregnancy Predicts Fetal Growth: The Healthy Mom Zone Trial**. Nutrients. 21 avr 2019;11(4):899.
41. **Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period: ACOG Committee Opinion**, Number 804. Obstetrics & Gynecology. avr 2020;135(4):e178.
42. De Oliveria Melo AS, Silva JLP, Tavares JS, Barros VO, Leite DFB, Amorim MMR. **Effect of a physical exercise program during pregnancy on uteroplacental and fetal blood flow and fetal growth: a randomized controlled trial**. Obstet Gynecol. août 2012;120(2 Pt 1):302-10.
43. Price BB, Amini SB, Kappeler K. **Exercise in pregnancy: effect on fitness and obstetric outcomes-a randomized trial**. Med Sci Sports Exerc. déc

- 2012;44(12):2263-9.
44. Barakat R, Pelaez M, Montejo R, Refoyo I, Coteron J. **Exercise throughout pregnancy does not cause preterm delivery: a randomized, controlled trial.** J Phys Act Health. juill 2014;11(5):1012-7.
 45. Barakat R, Pelaez M, Lopez C, Montejo R, Coteron J. **Exercise during pregnancy reduces the rate of cesarean and instrumental deliveries: results of a randomized controlled trial.** J Matern Fetal Neonatal Med. nov 2012;25(11):2372-6.
 46. Shojaei B, Loripoor M, Sheikhfathollahi M, Aminzadeh F. **The effect of walking during late pregnancy on the outcomes of labor and delivery: A randomized clinical trial.** J Educ Health Promot. 2021;10:277.
 47. Barakat R, Refoyo I, Coteron J, Franco E. **Exercise during pregnancy has a preventative effect on excessive maternal weight gain and gestational diabetes. A randomized controlled trial.** Braz J Phys Ther. avr 2019;23(2):148-55.
 48. Berghella V, Saccone G. **Exercise in pregnancy!** American Journal of Obstetrics and Gynecology. 1 avr 2017;216(4):335-7.
 49. Harrison CL, Brown WJ, Hayman M, Moran LJ, Redman LM. **The Role of Physical Activity in Preconception, Pregnancy and Postpartum Health.** Semin Reprod Med. mars 2016;34(2):e28-37.
 50. Morales-Suárez-Varela M, Clemente-Bosch E, Peraita-Costa I, Llopis-Morales A, Martínez I, Llopis-González A. **Maternal Physical Activity During Pregnancy and the Effect on the Mother and Newborn: A Systematic Review.** J Phys Act Health. 22 déc 2020;18(1):130-47.
 51. De Lauzon B, Romon M, Deschamps V, Lafay L, Borys J-M, Karlsson J, et al. **The Three-Factor Eating Questionnaire-R18 is able to distinguish**

- among different eating patterns in a general population.** J Nutr. sept 2004;134(9):2372-80.
52. Stunkard AJ, Messick S. **The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger.** J Psychosom Res. 1985;29(1):71-83.
53. Watson D, Clark LA, Tellegen A. **Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales.** J Pers Soc Psychol. juin 1988;54(6):1063-70.
54. Crawford JR, Henry JD. **The positive and negative affect schedule (PANAS): construct validity, measurement properties and normative data in a large non-clinical sample.** Br J Clin Psychol. sept 2004;43(Pt 3):245-65.
55. Wang C, Wei Y, Zhang X, Zhang Y, Xu Q, Sun Y, et al. **A randomized clinical trial of exercise during pregnancy to prevent gestational diabetes mellitus and improve pregnancy outcome in overweight and obese pregnant women.** Am J Obstet Gynecol. avr 2017;216(4):340-51.
56. Garnæs KK, Mørkved S, Salvesen Ø, Moholdt T. **Exercise Training and Weight Gain in Obese Pregnant Women: A Randomized Controlled Trial (ETIP Trial).** PLoS Med. juill 2016;13(7):e1002079.
57. Poston L, Bell R, Croker H, Flynn AC, Godfrey KM, Goff L, et al. **Effect of a behavioural intervention in obese pregnant women (the UPBEAT study): a multicentre, randomised controlled trial.** The Lancet Diabetes & Endocrinology. 1 oct 2015;3(10):767-77.
58. Zavorsky GS, Longo LD. **Exercise guidelines in pregnancy: new perspectives.** Sports Med. 1 mai 2011;41(5):345-60.

59. Thangaratinam S, Rogozińska E, Jolly K, Glinkowski S, Duda W, Borowiack E, et al. **Interventions to reduce or prevent obesity in pregnant women: a systematic review.** Health Technol Assess. juill 2012;16(31):iii-iv, 1-191.
60. Tanentsapf I, Heitmann BL, Adegboye ARA. **Systematic review of clinical trials on dietary interventions to prevent excessive weight gain during pregnancy among normal weight, overweight and obese women.** BMC Pregnancy Childbirth. 26 oct 2011;11:81.
61. Cantor AG, Jungbauer RM, McDonagh M, Blazina I, Marshall NE, Weeks C, et al. **Counseling and Behavioral Interventions for Healthy Weight and Weight Gain in Pregnancy: Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force.** JAMA. 25 mai 2021;325(20):2094-109.
62. Spencer L, Rollo M, Hauck Y, MacDonald-Wicks L, Wood L, Hutchesson M, et al. **The effect of weight management interventions that include a diet component on weight-related outcomes in pregnant and postpartum women: a systematic review protocol.** JBI Evidence Synthesis. janv 2015;13(1):88-98.
63. Sui Z, Moran LJ, Dodd JM. **Physical activity levels during pregnancy and gestational weight gain among women who are overweight or obese.** Health Promot J Austr. déc 2013;24(3):206-13.
64. Whitaker KM, Wilcox S, Liu J, Blair SN, Pate RR. **Provider advice and women's intentions to meet weight gain, physical activity, and nutrition guidelines during pregnancy.** Matern Child Health J. nov 2016;20(11):2309-17.
65. Grenier LN, Atkinson SA, Mottola MF, Wahoush O, Thabane L, Xie F, et

- al. **Be Healthy in Pregnancy: Exploring factors that impact pregnant women's nutrition and exercise behaviours.** *Maternal & Child Nutrition.* 2021;17(1):e13068.
66. Saarikko J, Niela-Vilén H, Rahmani AM, Axelin A. **Identifying target behaviors for weight management interventions for women who are overweight during pregnancy and the postpartum period: a qualitative study informed by the Behaviour Change Wheel.** *BMC Pregnancy Childbirth.* 11 mars 2021;21(1):200.
67. Bertz F, Brekke HK, Ellegård L, Rasmussen KM, Wennergren M, Winkvist A. **Diet and exercise weight-loss trial in lactating overweight and obese women.** *The American Journal of Clinical Nutrition.* 1 oct 2012;96(4):698-705.
68. Huseinovic E, Bertz F, Leu Agelii M, Hellebö Johansson E, Winkvist A, Brekke HK. **Effectiveness of a weight loss intervention in postpartum women: results from a randomized controlled trial in primary health care.** *Am J Clin Nutr.* août 2016;104(2):362-70.

ANNEXES

1. Questionnaire TFEQ

Les phrases suivantes décrivent un certain nombre de situations. Pouvez-vous cocher la case qui vous décrit le mieux ?

1. À table, je prends délibérément de petites parts comme moyen de contrôler mon poids :

Complètement faux Assez faux Assez vrai Entièrement vrai

2. Quand je me sens anxieux (se), je me surprends à manger :

Complètement faux Assez faux Assez vrai Entièrement vrai

3. Parfois, lorsque je commence à manger, j'ai l'impression que je ne vais pas pouvoir m'arrêter :

Complètement faux Assez faux Assez vrai Entièrement vrai

4. Quand j'ai le cafard, il m'arrive souvent de manger trop :

Complètement faux Assez faux Assez vrai Entièrement vrai

5. J'évite de manger certains aliments car ils me font grossir :

Complètement faux Assez faux Assez vrai Entièrement vrai

6. Lorsque je suis avec quelqu'un qui mange, cela me donne souvent assez faim pour manger aussi :

Complètement faux Assez faux Assez vrai Entièrement vrai

7. Quand je me sens tendu ou crispé, je ressens souvent le besoin de manger :

Complètement faux Assez faux Assez vrai Entièrement vrai

8. J'ai si faim que j'ai souvent l'impression que mon estomac est un puits sans fond :

Complètement faux Assez faux Assez vrai Entièrement vrai

9. Comme j'ai toujours faim, il m'est difficile d'arrêter de manger avant d'avoir terminé mon assiette :

Complètement faux Assez faux Assez vrai Entièrement vrai

10. Lorsque je me sens seul (e), je me console en mangeant :

Complètement faux Assez faux Assez vrai Entièrement vrai

11. À table, je me retiens volontairement de manger pour ne pas prendre de poids :

Complètement faux Assez faux Assez vrai Entièrement vrai

12. Quand je sens une odeur de grillade ou que je vois un morceau de viande juteux, je trouve très difficile de me retenir de manger même si je viens de terminer un repas :

Complètement faux Assez faux Assez vrai Entièrement vrai

13. J'ai toujours assez faim pour manger à n'importe quelle heure :

Complètement faux Assez faux Assez vrai : Entièrement vrai

14. Si je me sens nerveux, j'essaie de me calmer en mangeant :

Complètement faux Assez faux Assez vrai Entièrement vrai

15. La vue d'un aliment appétissant me donne souvent tellement faim que je suis obligé de manger tout de suite :

Complètement faux Assez faux Assez vrai Entièrement vrai

16. Quand je me sens déprimé, je veux manger :

Complètement faux Assez faux Assez vrai Entièrement vrai

17. Vous arrive-t-il d'éviter de « faire des provisions » d'aliments qui vous tentent ?

Jamais ou presque Rarement Souvent Presque toujours

18. Avez-vous tendance à manger volontairement moins que vous n'en avez envie ?

Pas du tout Un peu Modérément Fortement

19. Vous arrive-t-il de vous « empiffrer » bien que vous n'ayez pas faim ?

Jamais Rarement Parfois Au moins 1 fois/semaine

20. À quels moments avez-vous une sensation de faim ?

Uniquement à l'heure des repas Parfois entre les repas Souvent entre les repas Presque tout le temps

21. Sur une échelle allant de 1 à 8, où 1 signifie « pas de restriction du tout sur l'alimentation » (c'est-à-dire que vous mangez ce que vous voulez, quand vous le voulez) et 8 « une restriction importante » (c'est-à-dire que vous limitez en permanence la prise alimentaire sans jamais craquer) quel chiffre vous donnez-vous ? Entourez le chiffre qui correspond le mieux à votre cas.

1 2 3 4 5 6 7 8

2. Questionnaire QFAPG : Questionnaire d'Activité Physique

Il est très important que vous répondiez honnêtement aux questions. Il n'y a pas de bonne ou de mauvaise réponse. Nous voulons seulement connaître les activités que vous avez faites dans les trois (3) derniers mois.

Dans les trois (3) derniers mois, quand vous N'étiez PAS au travail, combien de temps passiez-vous généralement à :

Préparer les repas (cuisiner, mettre la table, laver la vaisselle) : Jamais / Moins de 1/2h / jour 1/2h à presque 1h / jour 1h à presque 2h / jour 2h à presque 3h / jour 3h ou plus / jour

Jouer avec les enfants en étant assis ou debout : Jamais / Moins de 1/2h / jour 1/2h à presque 1h / jour 1h à presque 2h / jour 2h à presque 3h / jour 3h ou plus / jour

Habiller, laver et nourrir les enfants en étant assise : Jamais / Moins de 1/2h / jour 1/2h à presque 1h / jour 1h à presque 2h / jour 2h à presque 3h / jour 3h ou plus / jour

Jouer avec les enfants en marchant ou courant : Jamais / Moins de 1/2h / jour 1/2h à presque 1h / jour 1h à presque 2h / jour 2h à presque 3h / jour 3h ou plus / jour

Habiller, laver et nourrir les enfants en étant debout : Jamais / Moins de 1/2h / jour 1/2h à presque 1h / jour 1h à presque 2h / jour 2h à presque 3h / jour 3h ou plus / jour

Porter des enfants (dans les bras, porte-bébé, sur le dos, etc.) : Jamais / Moins de 1/2h / jour 1/2h à presque 1h / jour 1h à presque 2h / jour 2h à presque 3h / jour 3h ou plus / jour

Prendre soin d'une personne : Jamais / Moins de 1/2h / jour 1/2h à presque 1h / jour 1h à presque 2h / jour 2h à presque 3h / jour 3h ou plus / jour

Vous asseoir pour utiliser un ordinateur ou écrire. Regarder la télévision, une vidéo ou un DVD : Jamais / Moins de 1/2h / jour 1/2h à presque 1h / jour 1h à presque 2h / jour 2h à presque 3h / jour 3h ou plus / jour

Vous asseoir pour lire, parler, ou téléphoner, lorsque vous n'êtes pas au travail : Jamais / Moins de 1/2h / jour 1/2h à presque 2h / jour 2h à presque 4h / jour 4h à presque 6h / jour 6h ou plus / jour

Faire les magasins (nourriture, vêtements, autres items) : Jamais / Moins de 1/2h / jour 1/2h à presque 1h / jour 1h à presque 2h / jour 2h à presque 3h / jour 3h ou plus / jour

Jouer avec des animaux domestiques : Jamais Moins de 1/2h / jour 1/2h à presque 1h / jour 1h à presque 2h / jour 2h à presque 3h / jour 3h ou plus / jour

Faire le ménage (passer l'aspirateur, passer la serpillère, balayer, laver les fenêtres) : Jamais / Moins de 1/2h / semaine 1/2h à presque 1h/semaine 1h à presque 2h / semaine 2h à presque 3h / semaine 3h ou plus par semaine

Faire les tâches ménagères habituelles (faire les lits, faire la lessive, repasser, ranger les choses) : Jamais / Moins de 1/2h / jour 1/2h à presque 1h / jour 1h à presque 2h / jour 2h à presque 3h / jour 3h ou plus / jour

Tondre la pelouse à l'aide d'un tracteur à pelouse (position assise) : Jamais / Moins de 1/2h / semaine 1/2h à presque 1h/semaine 1h à presque 2h / semaine 2h à presque 3h / semaine 3h ou plus / semaine

Tondre la pelouse à l'aide d'une tondeuse à gazon (debout), ramasser les feuilles, jardiner : Jamais / Moins de 1/2h / semaine 1/2h à presque 1h/semaine 1h à presque 2h / semaine 2h à presque 3h / semaine 3h ou plus / semaine

Marcher lentement pour vous déplacer à un endroit (par exemple : pour prendre l'autobus, aller au travail, rendre visite) : Jamais / Moins de 1/2h / jour 1/2h à presque 1h / jour 1h à presque 2h / jour 2h à presque 3h / jour 3h ou plus / jour

Marcher rapidement pour vous déplacer à un endroit (par exemple : pour prendre l'autobus, aller au travail ou à l'école) : Jamais / Moins de 1/2h / jour 1/2h à presque 1h / jour 1h à presque 2h / jour 2h à presque 3h / jour 3h ou plus / jour

Conduire ou prendre place dans une voiture ou un autobus : Jamais / Moins de 1/2h / jour 1/2h à presque 1h / jour 1h à presque 2h / jour 2h à presque 3h / jour 3h ou plus / jour

Marcher lentement pour le plaisir ou comme exercice : Jamais / Moins de 1/2h / semaine 1/2h à presque 1h/semaine 1h à presque 2h / semaine 2h à presque 3h / semaine 3h ou plus / semaine

Jogger : Jamais Moins de 1/2h / semaine 1/2h à presque 1h/semaine 1h à presque 2h / semaine 2h à presque 3h / semaine 3h ou plus / semaine

Marcher rapidement pour le plaisir ou comme exercice : Jamais / Moins de 1/2h / semaine 1/2h à presque 1h/semaine 1h à presque 2h / semaine 2h à presque 3h / semaine 3h ou plus / semaine

Suivre des cours d'exercices prénataux : Jamais / Moins de 1/2h / semaine 1/2h à presque 1h/semaine 1h à presque 2h / semaine 2h à presque 3h / semaine 3h ou plus / semaine

Marcher rapidement en montée pour le plaisir ou comme exercice : Jamais / Moins de 1/2h / semaine 1/2h à presque 1h/semaine 1h à presque 2h / semaine 2h à presque 3h / semaine 3h ou plus / semaine

Nager : Jamais / Moins de 1/2h / semaine 1/2h à presque 1h/semaine 1h à presque 2h / semaine 2h à presque 3h / semaine 3h ou plus / semaine

Danser : Jamais / Moins de 1/2h / semaine 1/2h à presque 1h/semaine 1h à presque 2h / semaine 2h à presque 3h / semaine 3h ou plus / semaine

Faites-vous autre(s) chose(s) pour le plaisir ou comme exercice ? S'il-vous-plaît, nommez-les. 30. _____ 31.

Nom de l'activité

En terme d'intensité, cette activité équivaut à : Marcher lentement, Suivre une séance de relaxation, Danser, faire une séance de fitness, Marcher rapidement, Nager, Faire du vélo, Faire un jogging,

Je ne pratique pas d'autres activités physiques

A quelle fréquence, pratiquez-vous cette activité : Jamais / Moins de 1/2h / semaine 1/2h à presque 1h/semaine 1h à presque 2h / semaine 2h à presque 3h / semaine 3h ou plus / semaine

Nom de l'activité

En terme d'intensité, cette activité équivaut à : Marcher lentement, Suivre une séance de relaxation, Danser, faire une séance de fitness, Marcher rapidement, Nager, Faire du vélo, Faire un jogging,

Je ne pratique pas d'autres activités physiques

A quelle fréquence, pratiquez-vous cette activité : Jamais / Moins de 1/2h / semaine 1/2h à presque 1h/semaine 1h à presque 2h / semaine 2h à presque 3h / semaine 3h ou plus / semaine

Au travail...S'il vous plait, complétez la prochaine section si vous travaillez avec rémunération, comme bénévole ou si vous êtes une étudiante. Si vous

êtes au foyer, en arrêt préventif à la maison, sans emploi ou inapte au travail, vous n'avez pas besoin de remplir cette dernière section.

Dans les trois (3) derniers mois, combien de temps passiez-vous généralement à :

Être assise pendant le travail ou en classe : Jamais / Moins de 1/2h / jour 1/2h à presque 2h / jour 2h à presque 4h / jour 4h à presque 6h / jour 6h ou plus / jour

Marcher rapidement pendant le travail tout en transportant des choses plus lourdes qu'un bidon [4 litres] de lait : Jamais / Moins de 1/2 heure / jour 1/2h à presque 2h / jour 2h à presque 4h / jour 4h à presque 6h / jour 6h ou plus / jour

Être debout ou marcher lentement pendant le travail tout en transportant des choses plus lourdes qu'un bidon [4 litres] de lait : Jamais Moins de 1/2h / jour 1/2h à presque 2h / jour 2h à presque 4h / jour 4h à presque 6h / jour 6h ou plus / jour

Marcher rapidement pendant le travail sans transporter quoi que ce soit : Jamais / Moins de 1/2h / jour 1/2h à presque 2h / jour 2h à presque 4h / jour 4h à presque 6h / jour 6h ou plus / jour

3. Questionnaire PANAS

Voici différents états. D'une façon générale, indiquez si vous les éprouvez "très peu", "parfois", "de temps en temps", "souvent", "très souvent" en cochant la case correspondante.

	Très peu	Parfois	De temps en temps	Souvent	Très souvent
1. Intéressé, curieux, motivé.					
2. Angoissé.					
3. Excité, animé, éveillé.					
4. Contrarié.					
5. Fort.					
6. Coupable.					
7. Effrayé.					
8. Hostile.					
9. Enthousiaste.					
10. Fier.					
11. Irritable.					
12. Alerté, vigilant.					
13. Honteux.					
14. Inspiré, stimulé.					
15. Nerveux.					
16. Déterminé.					
17. Attentif, soigneux.					
18. Froussard.					
19. Actif.					
20. Craintif.					

REPÈRES DE CONSOMMATION POUR LES FEMMES ENCEINTES

<p>Fruits et/ou légumes</p>		<p>Au moins 5 par jour</p>
<p>Pain et autres aliments céréaliers, pommes de terre et légumes secs</p>		<p>À chaque repas et selon l'appétit</p>
<p>Lait et produits laitiers</p>		<p>3 par jour</p>
<p>Viandes Poissons et produits de la pêche Œufs</p>		<p>1 ou 2 fois par jour</p>
<p>Matières grasses ajoutées</p>		<p> limiter la consommation</p>
<p>Produits sucrés</p>		<p> limiter la consommation</p>
<p>Boissons</p>		<p>De l'eau à volonté</p>
<p>Sel</p>		<p> limiter la consommation</p>
<p>Activité physique</p>		<p>L'équivalent d'au moins une demi-heure de marche chaque jour</p>

- À chaque repas et en cas de fringale.
- Crus, cuits, nature ou préparés.
- Frais, surgelés ou en conserve.

Pendant la grossesse, veiller à ce qu'ils soient bien lavés et à éliminer toute trace de terre.

- Favoriser les aliments céréaliers complets ou le pain bis, y compris en cas de fringale.
- Privilégier la variété des féculents : riz, pâtes, semoule, blé, maïs, pommes de terre, lentilles, haricots secs, pois chiches, etc.

Pendant la grossesse et l'allaitement, limiter les aliments à base de soja : pas plus de un par jour.

- Jouer sur la variété.
- Privilégier les produits nature et les produits les plus riches en calcium, les moins gras et les moins salés : lait, yaourts, fromage blanc, etc.

Pendant la grossesse, ne consommez que les fromages à pâte pressée cuite (type abondance, beaufort, comté, emmental, gruyère, parmesan), dont vous aurez enlevé la croûte, et les fromages fondus à tartiner.

- En quantité inférieure à celle de l'accompagnement constitué de légumes et de féculents.
- Viande : privilégier la variété des espèces et les morceaux les moins gras (escalopes de veau, poulet, steak haché à 5 % MG).
- Poisson : 2 fois par semaine, frais, surgelé ou en conserve.

Pendant la grossesse :

- Poisson : 2 fois par semaine, dont au moins un poisson gras (saumon, maquereau, sardine...), en veillant à diversifier les espèces de poisson et les lieux d'approvisionnement (voir aussi page 14).
- Consommer immédiatement les préparations maison à base d'œufs crus.
- Supprimer certaines charcuteries dont les rillettes, les pâtés, le foie gras et les produits en gelée, les viandes crues, les viandes fumées ou marinées (sauf si elles sont bien cuites), les coquillages crus et les poissons crus ou fumés.
- Veiller à bien cuire viandes et poissons.

- Privilégier les matières grasses végétales (huiles d'olive, de colza, etc.) et favoriser leur variété.
- Limiter les graisses d'origine animale (beurre, crème...).

Pendant la grossesse et l'allaitement, la consommation de margarine enrichie en phytostérols est déconseillée.

- Limiter les boissons sucrées (sirops, sodas, boissons sucrées à base de fruits et nectars).
- Limiter les aliments gras et sucrés (pâtisseries, viennoiseries, crèmes dessert, glaces, barres chocolatées, etc.).

- Au cours et en dehors des repas, eau du robinet ou eau en bouteille.
- Limiter les boissons sucrées (sirops, sodas, boissons sucrées à base de fruits et nectars).
- Pas de boisson alcoolisée.

- Utiliser du sel iodé.
- Réduire l'ajout de sel en cuisinant et dans les eaux de cuisson et ne pas saler avant de goûter.
- Limiter la consommation de produits salés : produits apéritifs salés, chips...

Pendant la grossesse : maintenir les activités physiques habituelles, excepté celles présentant un risque de chutes et de chocs. Proscrire la compétition.

Pendant la grossesse et l'allaitement : ne pas commencer de sport.

AUTEUR : Nom : THIBLET

Prénom : Marie

Date de soutenance : 17/12/2021

Titre de la thèse : Effets de l'adhésion à un programme associant activité physique adaptée et conseils nutritionnels chez les femmes ayant un IMC ≥ 25 kg/m², en cours de grossesse, sur la grossesse, l'accouchement et le devenir néonatal

Thèse - Médecine - Lille 2021

Cadre de classement : Gynécologie Obstétrique

DES + spécialité : Gynécologie Obstétrique

Mots-clés : surpoids, obésité, grossesse, programme nutritionnel et sportif

Contexte : L'obésité touche de manière croissante les femmes en âge de procréer et induit des difficultés conceptionnelles et des complications dans le per- et post-partum. Dans ce contexte, il semble important d'encourager les femmes à suivre une activité physique et un régime alimentaire adaptés en cours de grossesse. Nous avons mené une étude entre 2016 et 2018 pour évaluer l'effet de l'assiduité des patientes obèses à un programme associant activité physique et ateliers nutritionnels sur le déroulement de la grossesse, de l'accouchement et sur les données néonatales, et pour établir les facteurs influençant cette adhésion.

Matériels et méthode : Cette étude prospective, monocentrique, a inclus des femmes enceintes ayant un indice de masse corporelle supérieur à 25 kg/m². Parmi les patientes participantes au programme, nous avons déterminé deux groupes en fonction de l'assiduité apportée aux séances. Nous avons étudié les variables associées à l'adhésion, les modifications du comportement alimentaire, de l'activité physique et d'affectivité au cours de la grossesse ainsi que les caractéristiques maternelles et néonatales.

Résultats : Les patientes assidues avaient un niveau socio-économique supérieur (profession, revenus) et avaient un score d'affectivité positif initial et au cours du suivi supérieur. L'assiduité n'a modifié ni le comportement alimentaire restrictif ou émotionnel, ni l'activité physique, ni les caractéristiques maternelles gravidiques ou néonatales. Il existait un effet sur les comportements alimentaires et l'activité physique lié au temps.

Conclusions : La participation à un programme associant activité physique et éducation nutritionnelle a permis la modification des comportements alimentaires et de l'activité physique déclarée des patientes, indépendamment de leur assiduité au programme. Les patientes assidues ont un profil socioéconomique différent des patientes non assidues et une motivation initiale et au cours du suivi plus importante.

Composition du Jury :

Président : Professeur Damien Subtil

Assesseurs : Professeur Laurent Storme, Docteur Roxane Gibert Vanspranghels

Directeur de thèse : Professeur Philippe Deruelle