

h e d s

Haute école de santé
Genève

Quel est l'impact d'un indice de masse corporelle pré-gestationnel insuffisant et d'une prise de poids gestationnelle inférieure à la norme, notamment chez les femmes souffrant d'anorexie, sur le poids de naissance de l'enfant et la prématurité ?

Travail de Bachelor

**de Freudenreich Emilienne et Wicht Aline
Numéros de matricule : 1145365666 et 08323487**

Directrice : Kaiser Barbara – Professeure HES à la Haute Ecole de Santé de Genève

Genève, septembre 2015

DECLARATION

Les prises de position, la rédaction et les conclusions de ce travail n'engagent que la responsabilité de ses auteures et en aucun cas de celle de la Haute école de santé de Genève, du Jury ou de la Directrice de Travail de Bachelor.

Nous attestons avoir réalisé seules le présent travail, sans avoir utilisé d'autres sources que celles indiquées dans la liste des références bibliographiques.

14 juillet 2013

De Freudenreich Emilienne et Wicht Aline

REMERCIEMENTS

Ce travail vient s'inscrire dans l'aboutissement de notre formation de sage-femme. Nous tenons à remercier toutes les personnes qui nous ont accompagné durant ce parcours, tout particulièrement les enseignant(e)s de la filière sages-femmes.

Nous souhaitons également remercier les personnes qui nous ont soutenues et guidées dans la réalisation de ce travail de Bachelor, telles que Barbara Kaiser, professeure à la HEDS et directrice de notre Bachelor thesis, Caroline Chautems, enseignante vacataire à la HEDS, les bibliothécaires de la HEdS, et tous ceux et celles qui nous ont entourés pendant la rédaction de ce travail.

LEXIQUE DES ABREVIATIONS

AG	Age gestationnel
CTG	Cardiotocographe
DSM	Diagnostic and statistical manual of mental disorders
G	Gramme
IMC	Indice de masse corporelle
IOM	Institute of Medicine
KG	Kilogrammes
m²	mètre carré
MAP	Menace d'accouchement prématuré
OFS	Office fédérale de la statistique
OMS (=WHO)	Organisation mondiale de la santé
OR	Odds Ratio
p	Valeur p
P	Percentile
PDPG	Prise de poids gestationnelle
SA	Semaine d'aménorrhée
SGA	Petit pour l'âge gestationnel
TA	Troubles alimentaires
WHO (=OMS)	World health organisation

ABSTRACT

Introduction : Des préoccupations autour de poids sont présentes lors de grossesse chez beaucoup de femmes, notamment chez celle qui souffrent de troubles alimentaires. L'obésité et la prise de poids gestationnelle excessive sont aujourd'hui des problèmes de santé dont les conséquences sont bien connues tandis que les effets des phénomènes inverses restent ambigus.

Objectif : le but de cette revue de littérature était de mettre en évidence les effets du sous-poids pré-gestationnel et de la faible prise de poids gestationnelle [PDPG], notamment chez des femmes souffrant d'anorexie, sur la prématurité et le poids de naissance de l'enfant.

Méthode : Une revue systématique de la littérature scientifique a été élaborée à partir de huit études sélectionnées, en fonction de critères précis, dans les bases de données de la littérature scientifique actuelle (CINHAL, Cochrane Database of Systematic Reviews, MEDLINE, MIDIRS).

Résultats : Selon une étude, un indice de masse corporelle [IMC] pré-gestationnel inférieur à la norme induirait une augmentation significative du risque d'accoucher prématurément comparé à un IMC normal. Selon les études retenues qui traitaient de ce sujet, l'anorexie n'avait pas d'impact sur la prématurité et n'augmenterait pas les risques d'avoir un nourrisson petit pour l'âge gestationnel [SGA]. Trois études relevaient une augmentation du risque d'avoir un SGA chez les femmes en sous-poids, comparées aux femmes de poids normal. Une des études démontrait qu'une PDPG insuffisante provoquait une augmentation du risque d'avoir un SGA, comparée à une PDPG adéquate. Deux des études démontraient qu'une PDPG insuffisante aggravait le taux de SGA chez les femmes en sous-poids. En effet, le sous-poids et la faible PDPG diminueraient le poids de naissance de l'enfant.

Conclusion : Le résultat principal qui ressort de cette revue de littérature est qu'un IMC pré-gestationnel inférieur à la norme et une PDPG inférieure aux recommandations, influent, de façons indépendantes ou couplées, sur le poids de naissance du nouveau-né. Ainsi les femmes souffrant de sous-poids et les femmes ayant eu une faible PDPG, ont un taux plus élevé de SGA et d'enfant ayant un petit poids de naissance, comparées aux femmes de poids normal et ayant une PDPG dans les normes.

Une attention toute particulière doit donc être mise en place quant au suivi des femmes en sous-poids et des femmes ayant une PDPG inférieure aux recommandations de l'IOM (2009), afin de mieux prendre en soins le nouveau-né et la femme.

TABLES DES MATIERES

<u>II. QUESTIONNEMENT PROFESSIONNEL</u>	10
II.1 La société.....	10
II.2 L'obésité.....	11
II.3 Les régimes :	14
II.4 Conclusion.....	15
<u>III. CADRE DE REFERENCE</u>	16
III.1 L'IMC définition et limites	16
III.1.1 IMC = masse corporelle (kg)/taille(m) ²	16
III.1.2 La classification selon l'OMS 2013	17
III.1.3 L'évolution de l'IMC	17
III.1.4 La situation actuelle du sous-poids en Suisse	18
III.2 Les troubles du comportement alimentaire.....	19
III.2.1 L'anorexie	19
III.2.2 Les troubles alimentaires atypiques.....	20
III.2.3 L'orthorexie	20
III.2.4 La pregorexie	21
III.2.5 Les conséquences physiques des troubles alimentaires	22
III.2.6 Les facteurs de risques des troubles du comportement alimentaire	23
III.3 La grossesse comme période à risque	24
III.4 La prise de poids gestationnelle	24
III.4.1 La physiologie de la prise de poids gestationnelle	24
III.5 La prématurité :	36
III.6 Faible poids de naissance pour l'âge gestationnel/ Retard de croissance in utéro :	38
III.7 Problématique.....	40
III.7.1 Démarche du questionnement	40
III.7.2 Axes hypothétiques	42
III.8 L'éthique	42
<u>IV. METHODOLOGIE</u>	44
IV.1 Détermination des mots clés.....	44
IV.2 Recherche d'articles	45
IV.2.1 Dans les bases de données	45
IV.2.2 Screening des bibliographies	46
IV.3 Stratégie de lecture	47

IV.3.1 Critères d'inclusion et d'exclusion.....	47
IV.3.2 Analyse ciblée des articles	48
IV.4 Articles sélectionnés pour la revue de littérature.....	49
IV.5 Limites et contraintes de la recherche d'articles.....	50
IV.6 Ouvrages et articles pour le cadre de référence et la discussion	51
<u>V. TABLEAUX DESCRIPTIFS DES ARTICLES</u>	52
<u>VI. ANALYSE CRITIQUE</u>	60
VI.1 La prématurité	60
VI.1.1 L'impact d'un indice de masse corporelle pré-gestationnel inférieur à la norme sur la prématurité.....	60
VI.1.2 L'impact d'une faible prise de poids gestationnelle sur la prématurité.....	60
VI.1.3 L'impact des troubles alimentaires sur la prématurité	60
VI.2 Le poids de naissance	61
VI.2.1 L'impact d'un indice de masse corporelle pré-gestationnel inférieur à la norme sur le poids de naissance	61
VI.2.2 L'impact d'une faible prise de poids gestationnelle sur le poids de naissance	63
VI.2.3 L'impact d'un indice de masse corporelle pré-gestationnel inférieur à la norme, associée à une faible prise de poids gestationnelle, sur le poids de naissance	63
VI.2.4 L'impact des troubles alimentaires sur le poids de naissance	63
VI.3 Le SGA	64
VI.3.1 L'impact d'un indice de masse corporelle pré-gestationnel inférieur à la norme sur le SGA	64
VI.3.2 L'impact d'une faible prise de poids gestationnelle sur le SGA.....	65
VI.3.3 L'impact d'un indice de masse corporelle pré-gestationnel inférieur à la norme associé à une faible prise de poids gestationnelle sur le SGA.....	65
VI.3.4 L'impact des troubles alimentaires sur le petit poids de naissance pour l'âge gestationnel.....	66
VI.4 Forces et limites générales des articles	66
VI.4.1 L'échantillon	66
VI.4.2 Les critères d'exclusion	67
VI.4.3 Les covariables.....	68
VI.4.4 Le Design de l'étude.....	70
VI.4.5 La méthode et l'analyse des résultats.....	70
VI.4.6 L'éthique.....	75
<u>VII. DISCUSSION</u>	76
VII.1 Résultats mis en lien avec les hypothèses	76

VII.2 Faiblesses et forces de la revue de littérature	80
VII.2.1 Forces	80
VII.2.2 Faiblesses	80
VII.3 Recherches ultérieurs/ ouverture	81
VII.4 Retour à la pratique et perspective d'avenir	82
<u>IX. BIBLIOGRAPHIE.....</u>	89

I. INTRODUCTION

À une époque où la priorité est la diminution de la prévalence de l'obésité (Organisation mondiale de la santé [OMS], 2014), les femmes qui, au contraire, visent à atteindre l'autre extrémité semblent être moins dépistées. De nos jours, les préoccupations autour du poids semblent, en effet, prendre une place relativement importante dans la vie des femmes (Baril, Paquette & Gendreau, 2011,p.202). La grossesse est justement une période particulière car il s'agit du seul moment où une prise de poids d'en moyenne 12,5 kg en 40 semaines est physiologique (Lansac et al., 2008, p.10).

La peur de la prise de poids, durant la grossesse ou en dehors de cette période, peut se transformer en pathologies plus sérieuses, telles que les troubles alimentaires. En étant capable d'isoler les effets physiopathologiques du sous-poids et d'une faible prise de poids gestationnelle, l'accompagnement de femmes souffrant notamment d'anorexie (passée ou active) pourrait être plus adapté. Le travail en collaboration multidisciplinaire est nécessaire dans le cadre de pathologies psychiatriques mais la capacité d'anticipation des risques liés à ces troubles fait néanmoins partie du devoir de la sage-femme.

Il nous a donc semblé impératif de connaître les réels effets d'une prise de poids gestationnelle [PDPG] insuffisante et/ou d'un sous-poids sur la grossesse afin de pouvoir promouvoir un état de santé propice à son bon déroulement.

Les questionnements découlant de ces thématiques (sous-poids et PDPG) nous ont donc amené à effectuer des recherches plus approfondies. L'objectif était de pouvoir amener une évaluation plus précise de l'impact de ces deux variables sur la grossesse et d'offrir l'opportunité aux professionnels de la santé et aux femmes d'en prendre connaissance.

II. QUESTIONNEMENT PROFESSIONNEL

II.1 La société

La femme dans sa globalité, étant au centre de notre profession, nous avons décidé de commencer par nous pencher sur l'image de son corps au sein de notre société et de nous intéresser à l'impact de l'apparence physique.

Comme l'expliquent Berg et ses collaborateurs dans leur ouvrage de 2005, l'image du corps de la femme a évolué tout au long des époques, imposant aux femmes, au cours des siècles, des critères bien différents. En effet, l'idéal culturel de la beauté est une variable qui n'a pas toujours été associée à la minceur. Durant la préhistoire, les déesses dont la chaire abondait étaient désirées, car elles représentaient la sensualité et la fertilité

Au XXème siècle, la femme a des rondeurs, des fossettes au creux des reins, les cuisses amples et le ventre rebondi. Pourtant, cette ode à l'embonpoint laisse rapidement place à l'horreur du gras et du gros. La silhouette idéale, au cours des années 1920, est dépourvue d'un des atouts féminins les plus charnels, la poitrine. Durant les décennies 1940-1950, des proportions surréalistes sont au goût du jour, associant forte poitrine, taille fine et larges hanches. L'arrivée du mannequin twiggy, dans les années 1960, marque les débuts de l'obsession d'une maigreur outrancière. La tendance semble belle et bien tendre vers des silhouettes de plus en plus longilignes, le « corps parfait » se définissant par la minceur (Berg et al., 2005, p. 49).

Aujourd'hui, la minceur est d'ailleurs devenue un statut social à part entière. Notre apparence physique va nous permettre d'être plus ou moins appréciés, respectés et reconnus dans la société. Dans ce phénomène de société, c'est l'importance que représente l'image de soi qui soulève certaines questions. Les pressions sociales qui en découlent viennent diminuer la confiance qu'on peut avoir en soi, notamment lorsque la quête perpétuelle de perfection s'avère être un échec. Une grande culpabilité peut s'en suivre, ce qui est un facteur de risque notable pour le développement de troubles du comportement alimentaire. Il est également intéressant de constater que la pression exercée par la société en faveur de la minceur, présentée par les médias, est relayée par la famille, ce qui valorise les comportements de contrôle de poids et le regard critique sur la prise de poids

Ainsi, les nouveaux modèles esthétiques sont également véhiculés par le cercle familial qui

soutient le « culte du corps parfait » et vient l'inscrire dans les bases de l'éducation (Shankland, 2009, p. 41-42).

On observe toutefois une incohérence entre cet idéal de beauté et la situation actuelle. Il a été démontré qu'avec l'amélioration de l'état nutritionnel, le poids moyen des femmes tend à augmenter (Berg et al., 2005, p. 49). On remarque d'ailleurs une hausse du taux de personnes en surpoids, ou de personnes souffrant d'obésité, depuis 1997 jusqu'en 2002 (Delgrande Jordan, Kuntsche & Gmel, 2002, p. 9). Afin de lutter contre cette tendance, les femmes et les jeunes filles sont en combat permanent contre leur poids « biologiquement » normal afin d'atteindre les standards de beauté imposés par la société (Berg et al., 2005, p. 49). Le problème principal relevé étant que « les plus acharnées à se conformer aux canons de la beauté prescrits par la culture sont aussi les plus fragiles, les plus à risque de développer un trouble alimentaire » (Berg et al., 2005, p. 47).

Mise en parallèle avec la puissance du culte de la minceur, la prévalence de l'obésité vient appuyer la phobie de la prise de pondérale. Les préjugés liés à l'excès de poids ainsi que les stéréotypes concernant les personnes souffrant d'obésité viennent soutenir le besoin de contrôle. "Le rejet de l'obèse est courant dans notre société. [...] La femme bien en chair, naguère signe de fertilité et d'abondance, est maintenant synonyme de laisser-aller, de paresse, de manque de volonté, d'incompétence et de laideur" (Berg et al., 2005, p. 52).

Il est donc intéressant de se pencher sur le sujet de l'obésité afin de mieux comprendre le message des autorités sur cette maladie, son image au sein de notre société et son implication dans le phénomène des troubles alimentaires.

II.2 L'obésité

L'obésité est une pathologie qu'on connaît désormais bien et dont on parle de plus en plus. On remarque que le taux de personnes atteintes d'obésité a doublé en Suisse ces 20 dernières années. « La proportion a presque doublé depuis 1992: elle est passée de 6% à 11% chez les hommes et de 5% à 9% chez les femmes [...] note l'Office fédéral de la statistique » (radio télévision suisse [RTS], 2013). En effet, lors de nos stages nous avons pu observer que cette pathologie était bel et bien en augmentation et devenait un problème de santé publique. L'obésité attire l'attention des soignants. Dans le cadre de notre questionnement professionnel, c'est la place que prend cette attention qui nous a

intéressées, ainsi que les effets collatéraux d'une prévention à grande échelle. Il nous a semblé judicieux de développer de façon plus approfondie cette pathologie.

L'IMC correspond au poids de la personne (en kilogramme) divisé par la taille (en mètre) au carré.

Le surpoids est défini par un IMC supérieur ou égal à 25 et l'obésité par un IMC supérieur ou égal à 30 (OMS, 2014). «Le surpoids et l'obésité se définissent comme une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle qui représente un risque pour la santé» (Organisation mondiale de la santé [OMS], 2014).

« En raison de son rôle déterminant dans le développement de certaines maladies chroniques et de son influence sur le taux de mortalité, l'excès pondéral pose un véritable problème de santé publique » (Office fédéral de la statistique [OFS], 2007, p. 25).

Les inquiétudes justifiées qui tournent autour de cette pathologie ont amené les organismes de la santé à délivrer de nombreux messages de prévention et de promotion. L'OMS met d'ailleurs en place, le projet suivant:

Adoptée par l'Assemblée mondiale de la Santé en 2004, la stratégie mondiale de l'OMS pour l'alimentation, l'exercice physique et la santé définit les mesures nécessaires pour encourager les gens à avoir une alimentation saine et à faire régulièrement de l'exercice. La stratégie incite toutes les parties intéressées à agir aux niveaux mondial, régional et local pour améliorer les régimes alimentaires et favoriser la pratique d'exercice physique dans la population (OMS, 2014).

En obstétrique, les risques qui accompagnent l'obésité sont également bien connus. En effet, les femmes obèses sont plus à risque de développer une pré-éclampsie (Hohlfeld & Marty, 2012, p.66) et un diabète gestationnel (Lansac & Magnin, 2008, p.178).

Chez les femmes souffrant de diabète gestationnel, on observe un risque plus élevé de macrosomie, ce qui engendre plus de dystocie des épaules. Le diabète gestationnel comporte aussi des conséquences pour les nouveau-nés, comme par exemple les hypoglycémies durant la période du post-partum, ce qui peut engendrer des séquelles neurologiques. Le risque infectieux est également plus élevé chez les femmes souffrant d'obésité, ce qui demande une surveillance plus accrue (Lansac & Magnin, 2008, p.178-181).

Au niveau cardiovasculaire, de nombreux troubles sont observés chez les femmes ayant un IMC supérieur à 30 kg/m². « L'obésité consiste en un désordre métabolique chronique associé aux [maladie cardiovasculaire] conduisant à une augmentation de la morbidité et de

la mortalité. Il est clair qu'à mesure que s'accumule l'excès d'énergie dans les tissus adipeux, il existe une variété d'adaptation/altération des structures et des fonctions cardiaques, et ce même en l'absence de comorbidité» (Poirier & Després, 2003, p. 947).

Du fait que la grossesse est déjà une période propice pour développer des thromboses, des varices et des phlébites, suite à un état d'hypercoagulabilité (Lansac & Magnin, 2008, p.127), on pourrait penser que les femmes obèses seraient encore plus à risque de développer des pathologies cardiovasculaires. En effet, selon l'étude d'Edwards et al. (1996), qui comptait 683 femmes obèses (IMC > 29 kg/m²) et 660 femmes de poids normal (IMC 19.8 to 26.0 kg/m²), on remarque que 2.5% des femmes souffrant d'obésité développaient des maladies thromboemboliques durant la grossesse, comparé à seulement 0.6% dans le groupe témoin (p.389).

Face à l'enjeu de telles conséquences sur la santé, nous avons également cherché à comprendre quelle était la cause d'une si grande augmentation du taux de personnes souffrant d'obésité. Selon certaines études, le niveau socio-économique jouerait un rôle important dans le développement de l'obésité. « Les personnes disposant d'un bas revenu seraient poussées à acheter les aliments les moins chers, qui sont souvent de moins bonne qualité nutritionnelle. Ou bien les personnes avec une position sociale élevée seraient plus sensibles à l'information nutritionnelle et adapteraient leur alimentation en conséquence » (Office fédéral de la statistique [OFS], 2007, p.12).

Grâce à notre formation pratique, nous avons, en effet, pu constater que la prévention de cette pathologie était bien développée dans le monde obstétrical. Cependant, la prévention des troubles alimentaires durant la grossesse et les conséquences liées à un sous-poids semble être moins commune.

Il est néanmoins significatif d'observer que l'augmentation du surpoids dans la population générale augmente la conscience des excès alimentaires potentiels et fait donc ressortir une sensation de menace et de peur face à la prise de poids. Les troubles du comportement alimentaire sont par ailleurs observés en plus grande majorité dans les régions où le risque d'excès de poids est important (Shankland, 2009, p.41).

« Etant donné les graves conséquences qu'engendrent ces troubles, il est non seulement important de sensibiliser la population sur les risques liés à l'obésité, mais aussi sur les risques liés à l'insuffisance pondérale, tout en soulignant le concept du « *pas trop, ni trop peu* » » (Schnyder, Milos, Mohler-Kuo & Dermota, 2012, p. 1)

II.3 Les régimes :

Dans un monde où l'idéal de beauté s'éloigne de la réalité du corps, quelle attitude est adoptée par les femmes pour s'en approcher ?

Un sondage effectué au Québec relève que 62% des femmes de poids normal tentent de perdre du poids (Baril, Paquette & Gendreau, 2011, p.202).

Cependant, ces régimes ne semblent pas être sans conséquence.

Avec ces méthodes de pertes de poids, la masse grasseuse n'est pas la seule à diminuer. En effet, la masse musculaire, la masse osseuse ainsi que la masse hydrique sont également atteintes, ce qui peut, sur le long terme, porter préjudice à notre santé (Valneau, 2010).

Le bénéfice de ces méthodes est aussi remis en question. Il a été démontré que la perte de poids est souvent faible et lente : environs de 5% à 1 an (Gallois, P., Vallée, J-P. & Le Noc, Y., 2008, p.69).

Ces régimes sont d'autant plus frustrants que la reprise de poids est inéluctable à moyen long terme (Gallois, P., Vallée, J-P. & Le Noc, Y., 2008, p.69). Ce phénomène s'explique par le fait que l'organisme va s'adapter en réduisant les dépenses énergétiques métaboliques lors des périodes de privation, et va, lors de la reprise d'un régime alimentaire équilibré, faire des réserves en prévision d'autres périodes de restrictions sévères. Ces réserves vont être d'ailleurs d'autant plus importantes que la privation ne l'a été. Voilà pourquoi on observe presque toujours une reprise du poids dès l'arrêt du régime (MacLean, Bergouignan, Cornier & Jackman. 2011, p. 581-583).

De plus, les contraintes engendrées par les restrictions alimentaires et les reprises de poids successives dues à l'effet yoyo ne sont pas sans conséquence pour le moral. L'estime de soi est souvent endommagée, ce qui augmente encore plus la perte de confiance en soi, et ce qui peut mener à des troubles de l'humeur (Gallois et al, 2008, p.69).

On remarque que l'apparition des premiers régimes alimentaires se manifeste avec le début de l'adolescence, période de changements corporels importants. Il a été prouvé qu' «une majorité de femmes débutent un régime au moment de l'adolescence, entre 12 et 14 ans, 66% considérant ce comportement comme étant bon pour la santé » (Roberts, McGuinness, Bilton & Maxwell, 1999, cité par Shankland, 2009, p. 43).

Le contrôle alimentaire n'est pas la seule stratégie mise en place afin de diminuer sa charge pondérale. « 60.1% des femmes interrogées par questionnaire sont motivées par la perte de

poids dans la pratique des sports de remise en forme» (Allain, Lentillon-Kaestner & Ohl, 2012, p.31).

On constate également que ces comportements alimentaires « déséquilibrés » (restriction intense, puis consommation dans l'extrême) sont les prémices des troubles alimentaires (Shankland, 2009, p.19).

La grossesse étant également une période de grands changements, tant psychiques que physiques, il est imaginable qu'elle soit également propice à la mise en place de régime. Selon certaines études, les régimes durant la grossesse seraient en augmentation : « Selon Cogswell et al, en 1989, 3,6% des femmes enceintes qui participaient au BRFSS (Behavioral Risk Factors Surveillance System) cherchaient à perdre du poids (1996). D'après Bish et al, ce chiffre est proche du double, 7,5% en 2003» (IMO &NRC, 2009, traduction libre p.63).

Les médias mettent en lumière des personnalités connues ne prenant que très peu de poids pendant la grossesse. « A mi-grossesse, la femme de David (Beckham) est toujours aussi mince ! » (Débois, 2011). La minceur durant la grossesse serait promue par certaines célébrités particulièrement fines (Babiczy-Zielinska et al., 2013, traduction libre, p.139).

II.4 Conclusion

Les questions que nous nous sommes posées autour de l'image du corps de la femme, des pressions sociales et de leurs conséquences, nous ont amenés à une réflexion autour du poids. Le poids et la prise de poids sont des préoccupations qui semblent être d'actualité (Baril, Paquette & Gendreau, 2011, p.202). L'obésité est bel et bien un problème de santé majeur, mais cette pathologie a également engendré des craintes et des obsessions concernant le poids qui nécessitent d'être dépistées.

A l'heure où la trop grande prise de poids gestationnelle et l'obésité sont redoutées en obstétrique, nous avons décidé de nous pencher sur les femmes qui vivent, au contraire, une grossesse avec un sous-poids et une prise de poids gestationnelle insuffisante.

III. CADRE DE REFERENCE

Afin de mieux comprendre tous les éléments abordés lors de notre revue de littérature, nous avons choisi de développer de façon plus approfondie, les principaux thèmes présentés ainsi que les différentes issues abordées.

III.1 L'IMC définition et limites

III.1.1 IMC = masse corporelle (kg)/taille(m)²

Le « body mass index » ou indice de Quetelet a été inventé par un scientifique Belge : Lambert Adolphe Jacques Quetelet (1796-1874). Cette formule a pour but de décrire la relation du poids proportionnellement à la taille afin de déterminer le meilleur poids pour une taille donnée. L'IMC a rapidement été employé comme une mesure populaire du statut nutritionnel, un indicateur de santé, un physique standard. En 1985, Garrow et Webster admettent que cette mesure peut être utilisée comme un indicateur de contenu en graisse du corps. C'est ainsi que ce paramètre, malgré ces intentions originelles, est devenu l'indice le plus utilisé dans les études pour mesurer le taux de graisse du corps humain (Muralindhara, 2008, traduction libre, p.97).

Cependant, des questions se sont toujours posées quant à son universelle applicabilité, en tant que reflet de la masse graisseuse. Cohn (1987) met en évidence le fait que l'IMC ne détecte pas spécifiquement le passage des tissus maigres en tissus graisseux notamment chez les femmes lors de la ménopause (Muralindhara, 2008, traduction libre, p.98).

De plus, l'IMC, basé sur la population caucasienne, une fois appliqué chez des individus d'ethnies différentes ne correspond pas toujours à la même proportion de masse graisseuse. Les personnes ayant une masse musculaire importante ont également un IMC qui prédit une proportion de lipides augmentée, ce qui ne correspond pas à la réalité (Muralindhara, 2008, traduction libre, p.98-99).

Un même IMC ne correspond donc pas aux mêmes degrés de proportion graisseuse suivant les différentes ethnies, en raison des proportions corporelles diverses. La valeur de cet index est indépendante de l'âge et équivalente entre les deux sexes (OMS, 2014, traduction libre).

Il existe plusieurs méthodes de mesure de la contenance du corps en matière grasse, mais aucune n'est applicable universellement. L'IMC semble donc être la formule s'approchant le plus d'un standard, sa facilité d'utilisation étant également une des raisons de sa large utilisation (Muralindhara, 2008, traduction libre, p.99).

Notons que dans cette revue de littérature, l'appellation IMC désignera systématiquement l'IMC pré-gestationnel.

III.1.2 La classification selon l'OMS 2013

Classification	IMC(kg/m ²)	
	Principales subdivisions	Subdivisions supplémentaires
Sous-poids	<18.50	<18.50
Sévère sous-poids	<16.00	<16.00
Sous-poids modéré	16.00 - 16.99	16.00 - 16.99
Léger sous-poids	17.00 - 18.49	17.00 - 18.49
Normal	18.50 - 24.99	18.50 - 22.99
		23.00 - 24.99
Surpoids	≥25.00	≥25.00
Surpoids	25.00 - 29.99	25.00 - 27.49
		27.50 - 29.99
Obésité	≥30.00	≥30.00
Obésité classe I	30.00 - 34.99	30.00 - 32.49
		32.50 - 34.99
Obésité classe II	35.00 - 39.99	35.00 - 37.49
		37.50 - 39.99
Obésité classe III	≥40.00	≥40.00

III.1.3 L'évolution de l'IMC

La répartition de la population selon les classes d'IMC évolue dans le temps et indique la tendance sur laquelle les acteurs de la santé doivent en premier lieu agir au niveau préventif. « [...] Le nombre de personnes avec un « poids normal », dans l'ensemble de la population suisse, a diminué de près de 6 % en l'espace de 15 ans (de 64 à 58 % entre 1992 et 2007) » (Office de la statistique, 2013).

La courbe des IMC se déplace du côté de l'excès pondéral : « 39 % de la population doit être considérée comme en surpoids ou obèse (contre 31 % en 1992). Durant cette période, c'est le nombre des personnes obèses qui a fortement augmenté, de 50 % pour être précis» (OFS, 2013).

III.1.4 La situation actuelle du sous-poids en Suisse

2012, en % de la population résidante de 15 ans et plus

	Poids léger (IMC<18.5)	Poids normal (18.5≤IMC<25)
Total	3.7	55.2
<u>Par sexe</u>		
Hommes	1.2	48.3
Femmes	6.2	61.9
<u>Par classe d'âge</u>		
15-24 ans	8.0	73.1
25-34 ans	5.5	64.4
35-44 ans	2.5	58.4
45-54 ans	2.8	51.6
55-64 ans	1.7	45.7
65-74 ans	2.2	41.6
75+ ans	3.5	47.1

(OFS, 2013(a))

Le sous-poids ne concerne que 3,7% de la population générale suisse. Cependant, si on regarde le pourcentage en tenant compte du sexe des individus, il apparaît que 6,2 % des femmes sont en sous-poids et particulièrement la tranche d'âge allant de 15 à 24 ans qui

regroupe 8% de personnes avec un poids insuffisant. Cette prévalence plus élevée de maigreur chez les femmes, et plus précisément chez les jeunes femmes, nécessite, comme nous l'avons mentionné plus haut, sa part d'attention et de prévention.

III.2 Les troubles du comportement alimentaire

Selon l'Office fédéral de la santé publique (2012), « les taux de prévalence vie entière, et sur 12 mois, de toutes les formes de troubles du comportement alimentaire (anorexie mentale, boulimie nerveuse et hyperphagie boulimique) dans la population générale était de 3.5% et de 1.1% », en Suisse (Schnyder, Milos, Mohler-Kuo & Dermota, 2012, p. 1).

Parmi les TCA, l'anorexie mentale est celui qui se caractérise spécifiquement par une restriction alimentaire drastique et qui est systématiquement associé à un sous-poids (DSM IV, 1994, p. 253).

III.2.1 L'anorexie

En Suisse, la prévalence de l'anorexie est de 1,2% chez les femmes et de 0,2% chez les hommes (Schnyder, Milos, Mohler-Kuo & Dermota, 2012, p. 1).

En France, on dénombre plus de 40000 anorexiques au sein de la population des 12-19 ans.

Selon le DSM-IV, l'anorexie mentale est définie en fonction de quatre critères :

1) On observe un « refus de maintenir le poids corporel au niveau ou au-dessus d'un poids minimum normal pour l'âge et pour la taille ... » (DSM IV, 1994, p. 253) ou « une incapacité d'atteindre un poids normal en phase de croissance et de développement physique » (Berg, Hurley, Mcsherry & Stange, 2005, p.3).

2) La peur de prendre du poids ou de devenir gros est également présente chez les personnes souffrant d'anorexie, et ce, même si leur poids est inférieur à la moyenne (DSM IV, 1994, p. 253).

3) Selon DSM IV (1994), il existe également une « altération de la perception du poids ou de la forme de son propre corps, influence excessive du poids ou de la forme corporelle sur l'estime de soi, ou déni de la gravité de la maigreur actuelle » (p.253).

4) Pour finir, il est fréquent de constater une aménorrhée (absence de règle durant au moins trois mois consécutifs) chez les femmes post-pubères souffrant d'anorexie. Il faut toutefois rester vigilant sur le fait que, pour être considérée en aménorrhée, la femme ne doit pas utiliser d'oestrogènes ou de contraceptifs oraux (DSM IV, 1994, p. 253).

Selon le DSM-IV (1994), on distingue deux types d'anorexie :

Le type restrictif et le type avec des crises de boulimie, de vomissements ou de prise de purgatifs (p. 254).

L'anorexie reste cependant une problématique rencontrée majoritairement dans les pays occidentaux. Il est important de rappeler que le taux de mortalité des personnes touchées par l'anorexie oscille entre 2% et 7% (DSM IV, 1994, p. 253-254). En Suisse, la prévalence de l'anorexie est de 1,2% chez les femmes et de 0,2% chez les hommes (Schnyder, Milos, Mohler-Kuo & Dermota, 2012, p.1).

III.2.2 Les troubles alimentaires atypiques

Cette catégorie « inclut essentiellement les sujets dont le comportement, nettement anormal est cliniquement significatif, mais chez lesquels on ne retrouve pas tous les éléments d'un diagnostic d'anorexie ou de boulimie ... » (Berg et al., 2005, p.4).

En effet, on dit qu'un individu souffre de troubles atypiques lorsque, par exemple, tous les critères de l'anorexie sont présents, mais que malgré une perte de poids significative, le poids reste dans les limites de la norme ou que des règles régulières persistent (DSM IV, 2012, p.255).

Dans une société où le culte du corps parfait prend de plus en plus de place, il est intéressant d'avoir ces notions en tête et de pouvoir repérer les personnes atteintes de troubles alimentaires atypiques.

III.2.3 L'orthorexie

Alors que l'épidémie d'obésité continue d'augmenter, il est difficile d'imaginer qu'une trop grande attention à son régime alimentaire puisse être nocive. Néanmoins, la limite de la pathologie apparaît lorsque le comportement obsessionnel empêche la personne de prendre part à la vie en société. Un nouveau terme est aujourd'hui utilisé pour décrire ce trouble obsessionnel du contrôle de son alimentation : l'orthorexie. Il vient des mots grecs « Orthos » préfixe de « droiture et justesse » et « orexia » « appétit ». L'obsession se caractérise par la sélection des aliments selon des critères très restrictifs (par ex : uniquement des légumes

cuits, la couleur, les calories, la provenance) (Zamora, Bonaechea, Sanchez & Rios Rial, 2005, traduction libre, p.66).

Le débat pour savoir s'il s'agit d'une nouvelle catégorie de trouble, intégrable au « Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders » (DSM) n'est pas encore terminé (Mathieu, 2005, traduction libre, 1510).

III.2.4 La pregorexie

La pregorexie est un nouveau phénomène dans l'histoire des troubles alimentaires. Cette dénomination s'applique aux femmes enceintes qui sont préoccupées par leur prise de poids et qui la contrôlent en ayant recours à des régimes hypocaloriques ou de l'exercice physique (Babicz-Zielinska, Włodowska & Tomazewski, 2013, traduction libre, p.139). Cependant, ce trouble n'est pas uniformément reconnu. Pour certains, il ne serait pas une pathologie à part entière. Des troubles tels que l'orthorexie ou l'anorexie seraient à son origine.

Les signes cliniques décrits sont :

- Parler de la grossesse comme si elle était irréelle
- Une obsession du calcul des calories
- Manger seule
- Sauter des repas
- Faire du sport de manière excessive

(Harms, traduction libre, 2012).

Cependant, la limite entre « prendre soin de son corps » et développer un trouble alimentaire n'est pas toujours très claire (Babicz-Zielinska et al., 2013, traduction libre, p.140). A notre époque, l'urgence est à la diminution de l'obésité, notamment dans un contexte obstétrical. Il est envisageable que ces femmes victimes de troubles alimentaires durant la grossesse ne soient que trop peu dépistées.

Il est intéressant d'observer qu'il existe également des croyances culturelles autour de la prise de poids gestationnelle et de son contrôle. Dans certains pays, les femmes mangent moins en fin de grossesse, de sorte à avoir un enfant de petite taille et d'éviter un accouchement difficile (King, 2000 cité par IMO & NRC, 2009, traduction libre p.114).

III.2.5 Les conséquences physiques des troubles alimentaires

Le jeûne, qui est une pratique courante dans les troubles alimentaires, n'est pas sans danger. En effet, cela peut causer des bradycardies, des hypotensions, des arythmies, et à long terme, des cardiomyopathies (Berg et al., 2005, p. 32). En effet, à cause des carences engendrées par le jeûne, il a été observé chez plusieurs femmes anorexiques, une fonte musculaire qui crée ensuite un rétrécissement de tous les organes composés de tissus musculaire. Ceci explique donc pourquoi on observe plus d'arythmie et de ralentissement du rythme cardiaque chez ces femmes-là (Shankland, 2009, p. 35).

Le jeûne peut également engendrer des hypothermies, une augmentation de l'hormone de croissance et du taux de cortisol ainsi qu'une diminution des hormones T3 et T4. On remarque également des anémies, une neutropénie, une thrombopénie et une diminution de la vitesse de sédimentation, ainsi que des troubles de l'humeur et des difficultés cognitives. Il s'agit ici des conséquences les plus importantes du jeûne, mais il reste encore un grand nombre d'effets secondaires (cheveux et ongles cassants, lanugo). Les vomissements, également courants lors de troubles alimentaires sont, eux aussi, lourds de conséquences. En effet, ils provoquent des alcaloses métaboliques ainsi que des hypokaliémies et des stomatites (Berg et al., 2005, p. 30-31). Une altération de l'émail dentaire est également observée, tout comme des laryngites répétées. L'acidité causée par les vomissements augmente le risque de développer une nécrose de l'œsophage et de l'estomac, ce qui peut créer, sur le long terme, des hémorragies. Les vomissements engendrent aussi des troubles hydroélectrolytiques et plus particulièrement, des carences importantes en potassium, ce qui aggravent les problèmes cardiaques. Chez les personnes atteintes de troubles alimentaires présentant des vomissements, on remarque que l'immunité est également diminuée (Berg et al., 2005, p. 30-36).

« Le décès des patients restrictifs est d'ailleurs en partie dû à des maladies et non uniquement à la dénutrition » (Shankland, 2009, p. 31).

Il a été démontré que, chez les patients atteints de troubles du comportement alimentaire, la perception de leur propre corps est perturbée et déformée, suite à une faible estime d'eux-mêmes. Ce phénomène, que l'on appelle la dysmorphophobie, empire d'ailleurs au fur et à mesure que la maladie évolue (Shankland, 2009, p. 21). On détecte plus de problèmes psychiques chez ces personnes-là, comparé à celles ne présentant pas de troubles, ce qui affecte de manière notable leur qualité de vie (Schnyder, Milos, Mohler-Kuo & Dermota, 2012, p. 1).

L'aménorrhée est aussi une des conséquences que l'on retrouve chez la femme atteinte de troubles alimentaires (Berg et al., 2005, p. 33). En effet, lorsque le tissu adipeux est en volume suffisant, la leptine atteint un seuil de concentration qui déclenche le phénomène des cycles menstruels. (Rigaud, 2007, p.145). La leptine pourrait agir en stimulant la sécrétion de GnRH de gonadotrophines. (Issad, Strobel, Camoin, Ozata & Strosberg, 1998, p.349). Dans les périodes de restriction sévère et de maigreur, on observe une diminution très importante de la sécrétion de LH-RH, FSH et LH. Un effondrement des concentrations plasmatiques d'œstradiol, d'estrone, de progestérone et de testostérone a lieu dans la plupart des cas, ce qui explique l'aménorrhée (Rigaud, 2007, p.145).

III.2.6 Les facteurs de risques des troubles du comportement alimentaire

"L'étiologie des troubles de l'alimentation est changeante et plurifactorielle" (Berg et al., 2005, p. 47).

En effet, « les données basées sur la recherche ainsi que sur l'expérience clinique semblent impliquer divers facteurs sociétaux, individuels et familiaux dans le déclenchement des troubles alimentaires » (Berg et al., 2005, p. 47). On peut tout de même faire ressortir quelques facteurs de risque qui pourraient jouer un rôle dans l'apparition des troubles alimentaires. L'âge (plus souvent avant 20 ans), le sexe (plus fréquent chez les femmes) et l'histoire de famille (antécédent de troubles alimentaires chez, par exemple, les parents) sont des éléments qui peuvent favoriser le développement d'un trouble alimentaire (Mayo Clinic, 2014), tout comme les périodes de transitions (comme, par exemple, les déménagements), les ruptures amoureuses et le changement de travail (Mayo Clinic, 2014). On parle alors de facteurs de vulnérabilité.

D'ailleurs, on remarque que « le début des troubles alimentaires coïncide souvent avec la puberté » (Berg, Hurley, Mcsherry & Stange, 2005, p. 5). En effet, cette période est considérée comme une période de crise durant laquelle les adolescentes sont confrontées à un grand nombre de modifications physiques. « Elles se voient grosses et pratiquent alors des régimes ... » (Berg et al., 2005, p.5). De plus, « il arrive aussi que ces jeunes filles éprouvent un certain malaise dans leur nouveau rôle d'adulte en devenir ... » (Berg et al., 2005, p. 5). On pourrait donc déduire que l'adolescence, liée aux nombreux changements physiques qui l'accompagnent, serait une période plus à risque pour la survenue de troubles du comportement alimentaire.

III.3 La grossesse comme période à risque

Selon Bysdlowaki (2001), à chaque étape biologique (adolescence, grossesse), des tâches psychiques doivent être exécutées afin de passer à l'étape suivante. Ce sont des « crises maturatives ». Pour une première grossesse, il s'agit de changer de génération (p.41). Sur le point psychique, les femmes rencontrent, durant la grossesse, plusieurs phénomènes qui vont leur permettre de se préparer à ce nouveau rôle de mère. « M. Bydlowski indique en outre que la grossesse inaugure l'expérience d'une rencontre intime avec soi-même » (Golse & Bydlowski, numéro 63, p. 30-33). Pour ce faire, on observe tout d'abord le phénomène de transparence psychique. Ce terme, utilisé par M. Bydlowski, décrit un fonctionnement psychique bouleversant pour la femme qui vise à abaisser les résistances face aux refoulements de l'inconscient. L'histoire personnelle et les conflits de l'enfance sont investis, et les représentations mentales sont sujettes à des modifications (Carnet psy, numéro 63 p. 30-33). « La grossesse provoque un état particulier du psychisme, appelé « transparence » où des fragments de l'inconscient remontent à la conscience » (Bydlowski, 2001, p. 41).

Les changements physiques sont également nombreux lors de la grossesse. La femme va prendre du poids et son corps va petit à petit changer pour pouvoir permettre au fœtus de grandir. Suite aux changements hormonaux, les femmes souffrent souvent de maux tels que les nausées, les aigreurs d'estomac ou encore les reflux gastro-oesophagiens (Lansac & Magnin, 2008, p.105-106). La peau des femmes enceintes peut également se modifier en devenant plus foncée par endroit, tout particulièrement au niveau du ventre, du visage, de la région péri-anale et des seins (Goerke, 2004, p.44). Il arrive aussi que certaines femmes voient apparaître des vergetures sur leur ventre, suite à l'élongation brutale des tissus (Lansac & Magnin, 2008, p.112).

En conclusion, les nombreux changements physiques et hormonaux présents lors de la puberté et présents lors de la grossesse feraient de ces périodes des moments de plus grande vulnérabilité, ce qui pourrait les rendre plus à risque pour développer des troubles alimentaires.

III.4 La prise de poids gestationnelle

III.4.1 La physiologie de la prise de poids gestationnelle

La prise de poids durant la grossesse est influencée par de nombreux acteurs comme, par exemple ; les changements métaboliques et physiologiques du corps de la future mère, le

placenta et sa fonction endocrine et l'environnement. Même si la prise de poids varie en fonction des femmes, certaines généralités peuvent tout de même être relevées et des recommandations sur la PDPG ont pu être mises en place par l'IOM, en fonction du type de grossesse (multiple ou unique) (Institute of Medicine [IOM] & National Research Council [NRC], 2009, p. 71-74).

a. Les apports énergétiques

L'augmentation des apports énergétiques n'est nécessaire qu'à partir du 4^{ème} mois de grossesse. A ce stade de la gestation, « les besoins énergétiques augmentent d'environ 250 à 300 kcal/jour (1050 à 1250 kJ/jour), pour atteindre un apport énergétique moyen de près de 2500 kcal/jour (10 470 kJ/jour)» (Office fédéral de la santé publique [OFSP], 2008, p. 8).

De plus, chez les femmes de poids normal (IMC entre 18,5kg/m² et 25kg/m², selon les normes de l'OMS 2013) ayant une grossesse unique et n'ayant pas de complications de grossesse, la prise de poids est d'environ 450g par semaine dès le 2^{ème} trimestre et d'environ 400g par semaine durant le 3^{ème} trimestre (IOM &NRC, 2009, traduction libre, p. 75). On remarque cependant une prise de poids d'environ 500g par semaine chez les femmes en sous-poids, de 300g par semaine chez les femmes en surpoids et de 200g par semaine chez les femmes souffrant d'obésité (IOM &NRC, 2009, traduction libre, p. 255).

b. La composition de la PDPG

Le bébé

La croissance fœtale influence également la PDPG. Elle dépend de plusieurs facteurs complexes, comme, par exemple, l'ethnie, le sexe de l'enfant, la consommation de tabac, les habitudes de vie de la mère. Cependant, un fœtus pèse, en moyenne, environ 19g, à 14 semaines d'aménorrhée [SA], environ 100g à 20 SA et environ 400 g à 24 SA. Aussi, on remarque qu'à 28 SA, il pèse déjà 1 kg, qu'à 32 SA il pèse 600 g de plus, et qu'à 34 SA, son poids atteint environ 2,2 kg (Lansac et al., 2008, p. 4).

Il est intéressant de noter qu'à la naissance, le corps du nouveau-né est composé de 12 à 16% de masse grasseuse, ce qui diffère des autres mammifères qui n'ont que 1 à 2% de masse grasseuse dans leur corps. Ainsi, un bébé de moins de 2500g aurait entre 6% et 14% de graisses et un bébé de plus de 2500g en aurait de 8 à 20%. Ce tissu gras est affecté par le milieu in utero et va augmenter de façon notable dès le 2^{ème} trimestre. Il va d'ailleurs contribuer à la variation de poids chez le bébé et serait corrélé à l'IMC pré-gestationnel et à la PDPG de la mère (IOM &NRC, 2009, traduction libre, p. 91). La masse

non grasseuse (eau, protéines, glycogène) est cependant présente majoritairement dans l'organisme du nouveau-né. À la naissance, le bébé à terme contient approximativement 40 g de glycogène (réparti entre le foie et les muscles) et 12,8% de son poids de naissance est composé de protéine. Cette masse non grasseuse (composée de 80% d'eau) serait moins susceptible aux changements variables (tel que les régimes) et serait plus sensible aux modifications génétiques (IOM &NRC, 2009, traduction libre, p. 89-91).

Le placenta

Le placenta est un acteur indispensable pour le bon déroulement de la grossesse, en raison de son action nutritive et protectrice envers le fœtus, mais aussi grâce son action endocrine. Entre 10 semaines de grossesse et 12 semaines de grossesse, il pèse environ 51 g, entre 12 semaines et 14 semaines de grossesse il pèse 66 g, et 85 g entre la 14^{ème} semaine et la 16^{ème} semaine de grossesse (IOM &NRC, 2009, p. 84). Dès 18 semaines de grossesse, le placenta aura atteint un poids de 141 g (IOM &NRC, 2009, p. 84). Le placenta continue de grossir de façon linéaire jusqu'à la 24^{ème} semaine de grossesse (IOM &NRC, 2009, traduction libre, p. 83).

Le volume d'eau

L'augmentation du volume d'eau dans le corps de la mère est sous contrôle hormonal et varie selon les différents stades de la grossesse (IOM &NRC, 2009, p. 78). À terme, pour une femme enceinte en bonne santé, on évalue la quantité totale d'eau dans l'organisme entre 7L à 8L (Hyttén & Chamberlain, 1992). Pour une PDPG d'environ 12,5 kg, ce qui représente la moyenne de PDPG selon l'IOM (2009), on trouve, à terme, une nette augmentation du volume d'eau totale réparti entre le fœtus (2414g), le placenta (540g), le liquide amniotique (792g), l'utérus (800g), les glandes mammaires (304g), le sang (1267g) et le liquide extra-cellulaire (1496g sans présence d'oedèmes et 4697g avec présence d'oedèmes) (IOM &NRC, 2009, traduction libre, p. 78).

Vers 8 SA, on observe une augmentation du liquide amniotique d'environ 10ml par semaine, puis dès 13 SA, on peut noter une augmentation de 25ml par semaine. Arrivé à 21 SA, l'accroissement du liquide est à son maximum, avec, en moyenne, 60 ml d'augmentation par semaine (IOM &NRC, 2009, p. 92). Selon l'IOM et le NRC (2009), la quantité de liquide amniotique, à terme, représenterait 1 kg de la PDPG totale (IOM &NRC, 2009, traduction libre, p. 92).

Selon certaines études, le volume d'eau total dans le corps de la mère serait corrélé avec le poids de naissance de l'enfant (Larciprete, Valensise, Vasapollo, Altomare, Sorge, Casalino,

De Lorenzo and & Arduini, 2003; Langhoff-Roos, Lindmark & Gebre-Medhin., 1987; Lederman, Paxton, Heymsfield, Wang, Thornton & Pierson, Jr., 1997; Mardones-Santander, Salazar, Rosso & Villarroel, 1998; Butte, Ellis, Wong, Hopkinson & Smith, 2003, cités par IOM &NRC, 2009, traduction libre, p. 78).

Les protéines

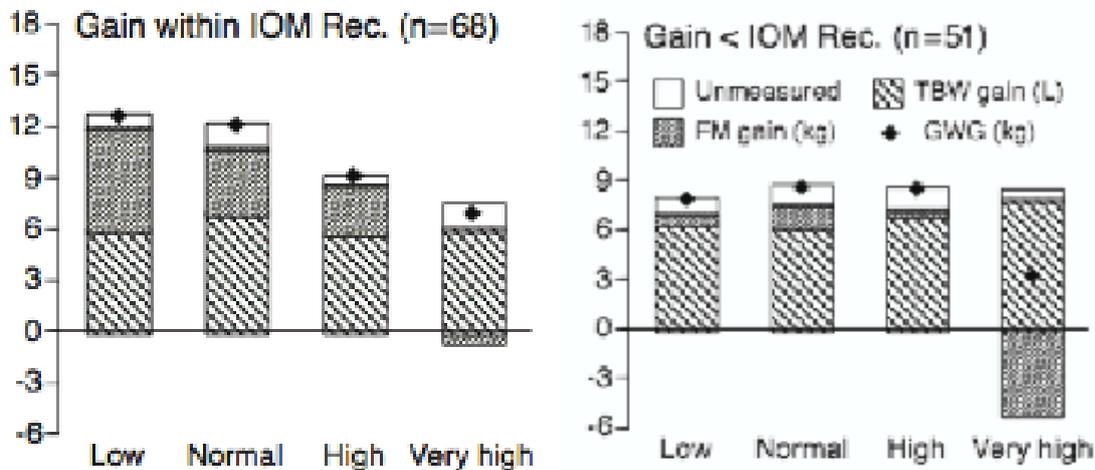
L'augmentation de la masse non-graisseuse (protéines) du corps de la femme va également participer à la PDPG. L'augmentation des protéines, s'observe majoritairement vers la fin de la grossesse (IOM &NRC, 2009, traduction libre, p. 78). Selon Hytten et al. (1991), les protéines s'accumulent majoritairement chez le fœtus (42%), mais aussi dans l'utérus (17%), dans le sang (14%), dans le placenta (10%) et dans les seins (8%). Selon certaines études longitudinales, le poids total du gain de protéine durant la grossesse s'élèverait à 686 g (King, Calloway & Margen, 1973 ; Pipe, Smith, Halliday, Edmonds, Williams & Coltart, 1979 ; Forsum, Sadurskis & Wager, 1988 et Butte et al., 2003).

La masse grasseuse

L'accroissement de la masse grasseuse durant la grossesse est également un des paramètres importants de la PDPG. Avant 30 SA, la masse grasseuse va être stockée davantage au niveau du dos, des hanches et des cuisses, au niveau du tissu sous-cutané.

Il a également été démontré que l'accroissement de la masse grasseuse durant la grossesse était corrélé positivement avec la PDPG, et inversement corrélé avec l'IMC pré-gestationnel. Ainsi, en suivant les recommandations de l'IOM (1990), les femmes souffrant d'obésité prennent moins de masse grasseuse (-0,6kg) entre 14 SA et 37SA, par rapport aux femmes de poids moyen (3,8kg) et aux femmes en sous-poids (environ 6kg). On observe toutefois qu'une très faible différence, entre ces groupes, quant à l'augmentation du volume d'eau total, durant la grossesse (IOM &NRC, 2009, traduction libre, p. 80-81).

Grâce au graphique ci-dessous, on peut remarquer que si la PDPG est en dessous des recommandations de l'IOM (2009), la masse grasseuse diminue (IOM &NRC, 2009, traduction libre, p. 80-81).



IOM &NRC, 2009, p. 81.

IOM &NRC, 2009, p. 81.

FM = masse grasseuse ; GWG = PDPG ; TBW = volume d'eau total

La PDPG est donc corrélée de façon linéaire avec l'accroissement de la masse grasseuse (42% du gain de poids total), de la masse non-grasseuse (58% du gain de poids total), et du volume d'eau, de protéines et de potassium (IOM &NRC, 2009, traduction libre, p. 82-83).

En résumé, la variabilité de la PDPG entre les femmes dépend majoritairement de l'augmentation de la masse grasseuse, qui est inversement proportionnelle à l'IMC pré-gestationnel (IOM &NRC, 2009, traduction libre, p. 83). De ce fait, une femme en sous-poids augmenterait plus sa masse grasseuse et prendrait ainsi plus de poids durant la grossesse, par rapport à une femme de poids normal ou en surpoids (IOM &NRC, 2009, traduction libre, p. 80-81). De plus, à l'exception de la masse grasseuse, tous les paramètres composant la PDPG ne varient pas en fonction de l'IMC pré-gestationnel et ne diminuent que très peu suite à des régimes (IOM &NRC, 2009, traduction libre, p. 83).

Toutefois, toutes modifications de la masse non-grasseuse et du volume d'eau total, suite à des maladies chez la mère ou suite à des régimes drastiques durant la grossesse pourraient engendrer de lourdes conséquences sur la croissance du placenta et du fœtus (IOM &NRC, 2009, traduction libre, p. 92). Selon l'IOM & le NRC (2009), le poids de naissance de l'enfant serait, lui aussi, corrélé positivement avec la PDPG, notamment grâce à l'accroissement de la masse non-grasseuse et du volume d'eau. (traduction libre, p. 83)

Résumé de la répartition

Le tableau suivant montre l'évolution de la PDPG en fonction de l'âge gestationnel (30 SA et 40 SA).

	30 SA	40 SA
Foetus	1500 g	3400 g
Placenta	430 g	650 g
Liquide amniotique	750 g	800 g
Utérus	600 g	970 g
Sang	1300 g	1250 g
Liquide extra-cellulaire	80 g	1680 g
Glande mammaire	360 g	405 g
Total	5020 g	9155 g

(Lansac et al., 2008, p.10)

On remarque donc que la PDPG à terme s'élève à 9,155 kg, sans compter l'augmentation de la masse graisseuse. Si on rajoute à cela la prise de poids supplémentaire due à l'augmentation de la masse graisseuse, la PDPG totale obtenue est d'environ 12,5 kg, ce qui correspond aux normes de l'IOM (2009) (Lansac et al., 2008, p.10).

C'est donc suite à tous ces paramètres que les recommandations de l'IOM sur la PDPG ont été construites. Ces nouvelles normes datent de 2009 et se basent sur l'IMC pré-gestationnel (selon les normes de l'OMS, 2004), afin d'évaluer la PDPG idéale. Lors de sous-poids (< 18.5 kg/m²), la PDPG idéale serait entre 12.5 kg et 18 kg. Pour une femme de poids normal (18.5-24.9 kg/m²), la PDPG la plus adaptée se situerait entre 11.5 kg et 16 kg. Les futures mères en surpoids (25-29.9 kg/m²) ne devraient prendre que de 7 à 11.5 kg alors que les femmes souffrant d'obésité (≥ 30 kg/m²) ne devraient prendre qu'entre 5 à 9 kg.

c. Le métabolisme maternel

Le métabolisme maternel se modifie durant la grossesse et influence également la PDPG. Le système cardiovasculaire change et le volume sanguin s'accroît d'environ 30 à 50% afin de pouvoir irriguer davantage le petit bassin et répondre aux besoins de l'utérus grandissant, de la peau et des reins. C'est, entre autres, cette augmentation du volume circulant qui va

participer à l'accroissement du volume d'eau total durant la grossesse (IOM &NRC, 2009, traduction libre, p. 92-93).

Les changements hormonaux jouent un rôle important dans la grossesse et dans la PDPG. La progestérone, par exemple, augmente de manière notable durant la phase anabolique de la grossesse et engendre, au repos, une baisse des dépenses énergétiques de 10%, ce qui équivaut à une économie d'énergie (Pellaë, 2001, p. 4). Cette même hormone va aussi provoquer des changements digestifs au niveau de l'estomac, en diminuant le péristaltisme, en augmentant la production de mucus et en diminuant la sécrétion d'acide. La motilité est également diminuée dans le petit intestin. Tous ces changements joueraient un rôle dans la PDPG en début de grossesse. De même, la leptine, qui va être relâchée par le placenta durant la grossesse, modifie la PDPG en diminuant le sentiment de satiété (IOM &NRC, 2009, traduction libre, p. 94-98).

On remarque aussi des changements dans le métabolisme des carbohydrates et des liquides. L'Human Placenta Lactogen (HPL), ayant des propriétés anabolisantes et lipolytiques, jouerait un rôle dans la régulation de la PDPG, car il favoriserait l'utilisation de lipides comme sources d'énergie, à la place des glucides, réservés principalement au fœtus. En effet, plus la grossesse avance, plus la tolérance au glucose diminue et plus la résistance à l'insuline augmente. Proche du terme, une femme enceinte a environ 30 à 50% d'action de l'insuline en moins.

La sensibilité pré-gestationnelle à l'insuline influencerait la sensibilité à l'insuline durant la grossesse.

Ainsi, les femmes fortement sensibles à l'insuline avant la grossesse auraient plus de risque que leur sensibilité à l'insuline diminue lors de la grossesse.

On remarque également une augmentation plus forte de la masse grasseuse chez les femmes ayant une sensibilité à l'insuline diminuée durant la grossesse, par rapport aux femmes ayant une meilleure sensibilité à l'insuline. De même, les femmes ayant une sensibilité à l'insuline pré-gestationnelle réduite (par exemple, les femmes souffrant d'obésité) auraient une augmentation de cette sensibilité durant la grossesse et prendraient, de ce fait, moins de masse grasseuse.

Les stéroïdes sexuels, la progestérone et le HPL sécrété par le placenta sont considérés comme les acteurs principaux dans la régulation de la sensibilité à l'insuline (IOM &NRC, 2009, traduction libre, p. 95-98).

Une autre contribution du placenta aux changements métaboliques et à la PDPG, est la modification du système immunitaire. En effet, on remarque la présence de microparticules

du syncytiotrophoblaste dans la circulation maternelle. Ces microparticules vont se lier aux monocytes, ce qui va stimuler la production de cytokines et engendrer une inflammation généralisée de l'organisme. Ceci va provoquer l'infiltration des macrophages dans le tissu adipeux. Tous ces différents phénomènes hormonaux permettent donc de réguler, d'une part, l'homéostasie maternelle, mais aussi, de réguler les changements au niveau du tissu adipeux, ce qui joue un rôle dans la PDPG (IOM &NRC, 2009, traduction libre, p. 99).

d. Les facteurs influençant la PDPG

Outre les facteurs physiologiques liés aux changements métaboliques du corps de la femme, l'IOM et le NRC (2009) mettent en avant d'autres facteurs qui influencent la PDPG, tels que l'environnement (climat du pays, altitude), la situation économique du pays dans lequel on vit, la culture, le système politique, l'importance de la communauté dans la vie d'un individu et l'influence des médias dans la société. Le système de santé du pays et l'accès à la santé influencent également la PDPG. La famille, les valeurs et les représentations de chacun font également partie des facteurs qui jouent un rôle dans la PDPG.

Les caractéristiques maternelles telles que l'âge, l'ethnie, le statut socio-économique, la parité, le statut physique et médical (maladies, troubles alimentaires) de la femme, son statut psychologique (dépression, stress, attitudes et ressentis face à la prise de poids), son IMC pré-gestationnel, et le soutien social dont elle bénéficie, peuvent modifier aussi la PDPG.

Enfin, l'apport nutritif de la femme et son activité physique vont nettement influencer la PDPG (p. 111-113).

Selon Pellaë (2001), on peut également relever les facteurs de risque pour une prise de poids insuffisante, comme, par exemple, l'adolescence, les milieux sociaux défavorisés, les régimes végétaliens, les grossesses multiples, les auto-régimes, la toxicomanie (tabac, alcool, drogues), les antécédents de prématurité, le petit poids de naissance et retard de croissance intra-utérin. Une disparité géographique quant à l'hypotrophie fœtale est observable (6% en Europe, 14% en Afrique et 31% en Asie du sud-ouest) et est à mettre en lien avec l'incapacité des femmes dénutries à stocker suffisamment de graisse (Pellaë, 2001, p.6-8).

Connaître la physiologie et l'impact de la PDPG sur la grossesse est important dans le métier de sage-femme. En effet, il est intéressant de savoir qu'une prise de poids insuffisante durant les deux premiers trimestres multiplierait par deux le risque de RCIU et par trois celui d'hypotrophie fœtale. Durant le troisième trimestre, une prise de poids inférieure aux recommandations doublerait le risque de prématurité (Pellaë, 2001, p.7).

III.4.2 Historique des recommandations concernant la prise de poids gestationnelle

En 1970, un premier rapport du NRC concernant l'alimentation pendant la grossesse est écrit, suite à une prise de conscience du haut taux de mort néonatale et infantile aux Etats-Unis. Dans ce rapport, le NRC observe un lien entre le la PDPG, ainsi que le poids pré-gestationnel, et le poids de naissance. Cette publication dément l'ancienne recommandation qui tendait à limiter la prise de poids entre 4,6 et 6,4 kg et préconise désormais une PDPG de 10,9 kg (9,1-11,4 kg).

En 1990, l'IOM met à jour de nouvelles recommandations « Nutrition During Pregnancy », « l'alimentation durant la grossesse », adoptées par de nombreux pays. Ce nouveau guide de la PDPG est plus précis et tient compte de l'IMC pré-gestationnel. Ce rapport préconise également des conduites à tenir spécifiques pour les adolescentes, les membres de certaines ethnies, les femmes de petite stature et les grossesses gémellaires (IMO &NRC, 2009, traduction libre, p.13).

Recommandation de l'IOM/NRC en 1990

Catégories d'IMC prégestationnel	Grossesse monofoetale	
	Gain de poids à terme en kg	Taux de prise en kg par semaine au 2 ^{ème} et 3 ^{ème} trimestre
Sous poids (<19,8kg/m ²)	12,7–18,1	0,5
Poids normal(19,8–26 kg/m ²)	11,3–15,9	0,4
Surpoids (26–29 kg/m ²)	6,8–11,3	0,3
Obésité (≥ 29 kg/m ²)	>=6,8	Pas spécifiés

(IMO &NRC, 2009, traduction libre, p.2).

On remarque que les adolescentes et les femmes noires devraient prendre le poids supérieur de leur catégorie, et que les femmes de petite stature (<157cm) devraient prendre le poids minimum de leur catégorie (Ramussen, Catalano & Yaktine, 2009, traduction libre, p. 521).

Des études observationnelles, telles que celle de Taffel et al. (1993), Abrans et al. (2000) et Groth (2006), ont démontré que les issues de naissance des femmes enceintes ayant eu un IMC pré-gestationnel normal et ayant respecté les recommandations de PDPG, étaient meilleures que celles de cette même population n'ayant pas pris le poids conseillé (IMO &NRC, 2009, traduction libre, p.13).

Selon Yeh and Shelon (2005), depuis les recommandations de l'IOM en 1990, le profil démographique et épidémiologique de la population des Etats-Unis a passablement changé. L'âge maternel est plus avancé, l'IMC pré-gestationnel a augmenté et l'excès de PDPG est de plus en plus fréquent (IMO &NRC, 2009, traduction libre, p.13). Ces facteurs, ainsi que d'autres, ont motivé une révision des recommandations concernant la PDPG.

Recommandation de l'IOM/NRC en 2009

Catégories d'IMC prégestationnel	Grossesse monofoetale		Grossesse gémellaire
	Gain de poids à terme, en kg	Taux de prise en kg par semaine au 2 ^{ème} et 3 ^{ème} trimestre	Gain de poids à terme en Kg
Sous poids (< 18.5 kg/m ²)	12,7–18,1	0,5 (0,5–0,6)	Pas de données
Poids normal (18.5–24.9 kg/m ²)	11,3–15,9	0,5 (0,4–0,5)	16,8–24,5
Surpoids (25.0–29.9 kg/m ²)	6,8–11,3	0,3 (0,2–0,3)	14,1–22,7
Obésité (≥ 30.0 kg/m ²)	4,5–9,1	0,2 (0,2–0,3)	11,3–19,1

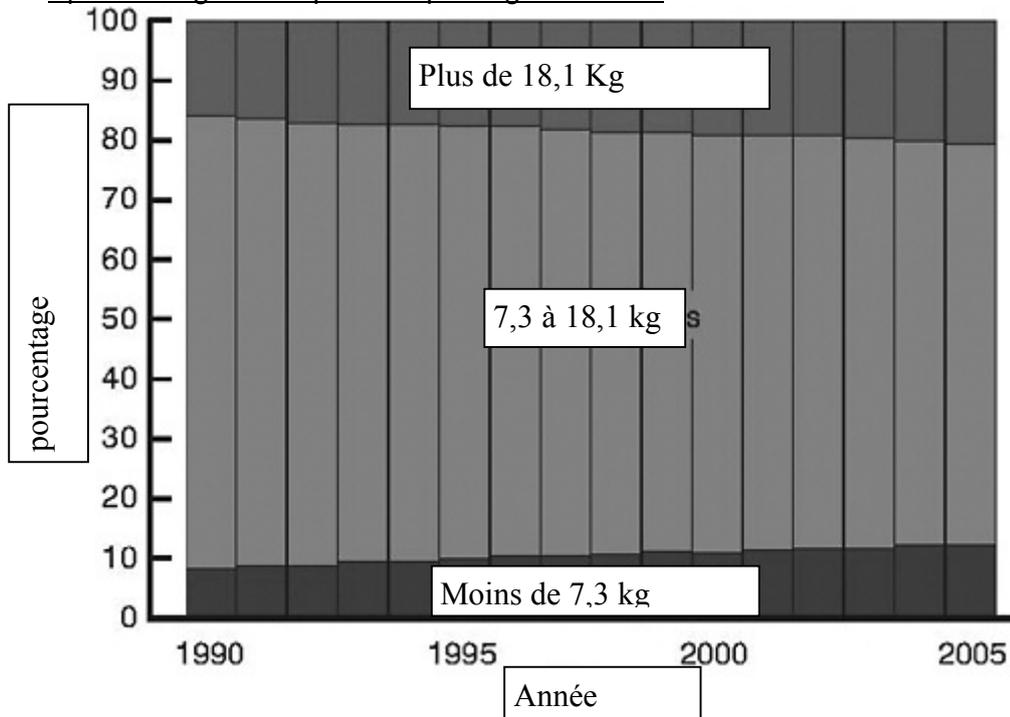
(IMO &NRC, 2009, traduction libre, p.254).

Ces nouvelles recommandations diffèrent des premières en deux points. Le premier est que les catégories d'IMC sont celles de l'OMS et non celles du « Metropolitan life Insurance tables ». Le deuxième est la précision apportée à la prise de poids, conseillée en fonction de l'IMC pré-gestationnel. Désormais, la PDPG est conseillée même chez les femmes obèses.

Le rapport de 1990 apportait des conseils différents pour les femmes de petite stature, les adolescentes, ainsi que les femmes de certains groupes ethniques. Les nouvelles recommandations n'ont pas démontré de manière significative que ces groupes devaient

être considérés différemment et ces conseils n'ont, de ce fait, pas été réitérés dans le dernier rapport (IMO &NRC, 2009, p.4).

Epidémiologie de la prise de poids gestationnel



(IMO &NRC, 2009, traduction libre, p.33)

En regardant le tableau ci-dessus, représentant la répartition de la prise de poids chez les femmes enceintes aux Etats-Unis, on peut observer que la prise de poids excessive a augmenté, au même titre que la prise de poids insuffisante (IMO &NRC, 2009, traduction libre p.65). Les extrêmes semblent donc être devenus plus communs.

D'ailleurs, «...la plupart des femmes savent qu'une faible prise de poids gestationnelle produit un petit enfant, qui sera accouché plus facilement qu'un grand. Dans certaines cultures, cette connaissance encourage les femmes à moins manger à la fin de la grossesse, dans le but d'éviter une naissance difficile » (King, 2000 cité par IMO &NRC, 2009, traduction libre p.114).

III.5 La prématurité :

Les recommandations associées à la PDPG visent à prévenir la mortalité et morbidité néonatale et infantile. Un des principaux enjeux reconnus dans ce contexte concerne la prématurité (Hohlfeld & Marty, 2012 p.311-312).

On définit trois différents types de prématurés:

1) Les prématurés, nés entre la 32^{ème} SA et la 36^{ème} SA (OFS, 2014).

En Suisse, « la prématurité moyenne ... représente 80% des prématurés. Ces enfants ont en grande partie un pronostic favorable, puisque 95% survivront et seuls 5% auront des séquelles » (Vollenweider, Nicastro, Sabeh, Lambiel & Pala, 2004, p.4).

2) Les grands prématurés, nés entre la 28^{ème} et la 31^{ème} SA (OFS, 2014).

3) Les très grands prématurés, nés entre 22 SA et 27 SA (OFS, 2014).

Durant l'année 2008, parmi les 76691 naissances comptabilisées en Suisse, 7,5% des naissances étaient prématurées. (OFS, 2010, p.1).

« Les taux de prématurité observés en Europe varient fortement d'un pays à l'autre » (OFS, 2010, p. 1). « Avec un taux de 7,5%, la Suisse se situe dans la moyenne supérieure. Par rapport aux pays voisins, notre pays enregistre une proportion de prématurés plus élevée que la France (6,3%) et l'Italie (6,9%), mais moins que l'Allemagne (8,8%) et l'Autriche (11,4%) » (OFS, 2010, p.1).

L'OFS (2014) relève qu'en 2012, 6,4% des nouveau-nés sont des prématurés, 0,6% sont de grands prématurés et seulement 0,3% sont de très grands prématurés. Ces chiffres sont d'ailleurs restés stables depuis 2009.

Il est tout de même intéressant de remarquer qu'en Suisse, « depuis le début des années 90, on a observé une augmentation non négligeable de la grande prématurité (<33 SA) et de la très grande prématurité (<28 SA) » (Vollenweider et al., 2004, p.4).

En 2004, « les prématurés, toutes catégories confondues, représentent entre 7% et 8% du total des naissances en Suisse » (Vollenweider et al., 2004, p.4).

« L'incidence annuelle des prématurés dans le canton de Genève [en 2004] se trouve environ aux alentours de 8% des 3500 naissances. Parmi ceux-ci, on recense en moyenne 100 cas par année d'enfants nés avant 32 semaines, qui nécessiteront des soins intensifs» (Vollenweider et al., 2004, p.3).

Les facteurs de risques de la prématurité sont nombreux. Certaines pathologies de grossesse, comme le diabète gestationnel, la pré-éclampsie, le syndrome de HELLP, le décollement placentaire, la rupture prématurée des membranes, la chorioamnionite, ou autres infections chez la mère, peuvent induire une naissance prématurée (Leonard Lowdermilk, Perry & Cashion, 2012, p. 884).

La prématurité est également une complication fréquente lors de grossesse multiple : « 48% des jumeaux naissent prématurément et 25% des prématurés sont des jumeaux » (Lansac et al., 2008, p. 340). On explique cela par une distension utérine plus importante, par l'insertion basse d'un des placentas et par le risque plus élevé de rupture prématurée de membranes (Lansac et al., 2008, p. 340). Le mauvais état de nutrition serait selon Hohlfeld & Marty (2012), un facteur prédisposant à l'accouchement prématuré (p.311-312).

Les facteurs psychosociaux jouent également un rôle dans la prévalence de la prématurité. Les milieux sociaux défavorables sont souvent plus touchés par cette problématique, car les grossesses sont moins bien suivies et le niveau d'hygiène plus bas. Il est vrai qu'« une incidence de prématurité plus élevée est notée dans les populations à faible revenu, ce qui résulte fort probablement de l'absence de soins de santé prénataux globaux » (Leonard Lowdermilk et al., 2012, p. 884). De plus, les conditions de travail et le stress de la vie professionnelle, ou au contraire, une non-activité professionnelle, peuvent également augmenter le risque d'accouchement prématuré (Epiney, Boulevain, & Irion, 2011, p.2066).

Les nouveau-nés prématurés vont être exposés à différentes problématiques, liées à l'immaturation de leurs organes (Leonard Lowdermilk et al. 2012, p. 884).

«L'enfant prématuré présente plus souvent des problèmes d'adaptation respiratoire, des troubles de l'homéostasie thermique, des hypoglycémies ainsi qu'un risque infectieux accru » (Société suisse de pédiatrie, 2005, p. 19).

Il a aussi été démontré que les prématurés étaient plus à risque de développer, entre autres, des hémorragies intracrâniennes et des sepsis, comme, par exemple, l'entérocolite nécrosante (Leonard Lowdermilk et al., 2012, p. 885-887). En effet, « les nouveau-nés prématurés et malades se révèlent particulièrement vulnérables aux agents pathogènes infectieux » (Leonard Lowdermilk et al. 2012, p. 891).

De plus, on a pu remarquer que « les risques d'infirmités motrices sont 15 à 30 fois plus élevés chez les enfants prématurés que chez les enfants nés à terme » (Vollenweider et al., 2004, p.4).

III.6 Faible poids de naissance pour l'âge gestationnel/ Retard de croissance in utéro :

Le faible poids de naissance pour l'âge gestationnel [SGA] est souvent confondu avec le diagnostic de retard de croissance intra-utérin [RCIU]. Cependant, il est fréquent que les deux concepts soient liés. « Un enfant naît petit pour l'âge gestationnel au terme d'une grossesse marquée par un retard de croissance intra-utérin » (Elowe-Gruau et al., 2014).

Les appellations sont parfois différentes suivant les lieux et les institutions, cependant deux définitions distinctes semblent exister.

Le dépistage du SGA se fait sur une seule mesure de poids, faite à la naissance. Il existe plusieurs classifications permettant de définir ce poids comme insuffisant.

Selon Bücher (2010), la mesure est mise en parallèle avec des courbes de poids en fonction de l'âge gestationnel et la limite inférieure pour établir le diagnostic de petit poids de naissance est le percentile [P] 3. (p. 45)

Cette définition « montre, au moins pour la détermination du risque d'hypoglycémie et pour le pronostic d'une infirmité motrice cérébrale, la meilleure relation entre des valeurs prédictives faussement négatives et faussement positives » (Bücher, 2010, p.47).

Selon Elowe-Gruau, Phan-Hug, Stoppa-Vaucher, Pitteloud & Hauschild (2014), le terme «petit pour l'âge gestationnel» désigne un nouveau-né dont la taille et/ou le poids de naissance est inférieur ou égal à deux déviations standards [DS] pour l'âge gestationnel, dans la population de référence. Ce calcul correspond à la définition de Bücher (2010) soit à une valeur inférieure au P3.

La définition donnée par l'OMS est la suivante : un poids de naissance inférieur 2500g est considéré comme un faible poids. Cette délimitation est basée sur des observations épidémiologiques mettant en évidence qu'un poids de naissance inférieur à 2500 g était associé à une mortalité 20 fois plus grande que chez les enfants plus lourds (United Nations Children's Fund & World Health Organization [UNICEF & WHO], 2004, p. 1).

L'OFS (2013) considère les enfants comme « hypotrophiques » s'ils ont un poids de naissance en dessous du 10^{ème} percentile, comparés à des nouveau-nés du même sexe et du même âge gestationnel. Avec cette classification, la prévalence de l'hypotrophie était, en 2012, de 9,3% en suisse (OFS, 2013).

Selon Jaquet et al. (2005), le faible poids de naissance est une classification qui permet d'examiner la croissance fœtal, mais cette population inclut également des enfants avec une

petite taille due à leur patrimoine génétique mais étant néanmoins en bonne santé (Institute of Medicine & National Research Council [IOM & NRC], 2009, traduction libre, p.59).

Il est essentiel de dépister les SGA afin d'établir la cause de ce statut pondéral, de mettre en place des surveillances afin d'éviter les troubles d'adaptation à la vie extra-utérine, tels que l'hypothermie et l'hypoglycémie (Bücher, 2010, p.45). Il est également important d'évaluer la croissance et le pronostic du développement psychomoteur ainsi que de reconnaître les risques à long terme (maladie coronaire, syndrome métabolique) (Bücher, 2010, p.45).

Les étiologies principales du petit poids de naissance sont la prématurité et le retard de croissance intra-utérin (UNICEF & WHO, 2004, p.2).

A la différence du petit poids de naissance, le RCIU s'observe de manière longitudinale. Une stagnation de la courbe, ainsi que des croisements avec les courbes de percentiles sont mis en évidence, sur plusieurs évaluations du poids et de la croissance fœtale (Bücher, 2010, p.45).

Lors de RCIU, selon Hohlfeld and Marty (2012), « le potentiel de croissance, spécifique à chaque individu, n'est pas réalisé ». (p.342)

Il existe deux types de retard de croissance :

- 1) Les RCIU harmonieux : tous les paramètres sont atteints (périmètre crânien, poids, taille). Ils surviennent précocement dans la grossesse.
- 2) Les RCIU dysharmonieux : le poids et la taille sont touchés, mais le périmètre crânien est épargné. Ils surviennent tardivement dans la grossesse (Elowe-Gruau et al., 2014).

L'étiologie d'un RCIU peut être d'origine :

- Fœtale : Suite à des malformations, des infections (Hohlfeld & Marty, 2012, p.342).
- Maternelle : Suite à un déficit nutritionnel, à une prise de substances, à une insuffisance cardiaque, respiratoire ou rénale, à de l'hypertension, à la pré-éclampsie, au diabète, à des malformations utérines (Hohlfeld & Marty, 2012, p.342).
- Placentaire : particulièrement lors de grossesses gémellaires, lors anomalies du cordon (insertion vélamenteuse, nœud), lors d'anomalies du placenta (hématome, placenta previa ou placenta bas inséré) (Hohlfeld & Marty, 2012, p.342).

Les facteurs de risques principaux sont : le tabac, l'altitude, l'âge maternel inférieur à 17ans ou supérieur à 35ans, une prise de poids gestationnelle insuffisante, un antécédent de RCIU, des fausses couches à répétition ou un antécédent de mort in utéro (Hohlfeld & Marty, 2012, p.342).

Selon Sizonenko et al., le taux de RCIU serait, en Suisse, au plus haut depuis 20 ans. L'âge croissant des parturientes, l'augmentation des procréations médicalement assistées et des grossesses multiples pourraient élever encore ce taux dans le futur. (2008, p.509)

Les marqueurs de malnutrition à la naissance tels qu'un petit poids de naissance, un faible poids pour l'âge gestationnel et le RCIU, accroissent les risques d'hypertension, d'hyperlipidémie, d'obésité et de diabète, d'après les études épidémiologiques de Barker (1990, p.1111).

Le RCIU est également responsable de troubles cognitifs multiples dont des déficits d'attention, de mémoire, d'apprentissage (Sizonenko *et al.*2008, p. 510).

Nous avons pu mettre en évidence que l'appellation RCIU n'est pas toujours associée à la définition énoncée plus haut. Il est en effet fréquent que le diagnostic de RCIU soit posé sur la mesure du poids de naissance ce qui rejoint la définition du SGA. Dans ce travail, nous appellerons SGA les enfants dont le poids de naissance est insuffisant pour son âge gestationnel. Cette issue est traitée dans les études de manière plus fréquente que le RCIU qui implique plusieurs mesures échographiques.

III.7 Problématique

III.7.1 Démarche du questionnaire

Les préoccupations autour du poids semblent être plus fréquentes qu'il n'y paraît. 62% des femmes de poids normal cherchent à perdre du poids selon une étude faite au Québec (Baril, Paquette & Gendreau, 2011, p.202). Les restrictions alimentaires peuvent être les prémices des troubles alimentaires (Shankland, 2009, p.19). Cette obsession de la minceur semble également toucher la grossesse. En effet, le nombre de futures mères tentant de perdre du poids durant la grossesse aurait doublé entre 1996 et 2003. La prévalence de la prise de poids insuffisante a d'ailleurs augmenté entre 1995 et 2005 aux Etats-Unis (IMO & NRC, 2009, traduction libre p.65). La grossesse est un moment de crise identitaire impliquant des modifications physiques importantes. Cette période est donc critique pour les

futures mères préoccupées par leur poids et/ou atteintes de troubles alimentaires (Bysdlowaki, 2001, p.41). Le trouble alimentaire qui implique principalement un sous-poids, et une peur de la prise de poids, est l'anorexie (DSM IV, 1994, p. 253).

Outre les conséquences psychologiques de ces obsessions du poids, lors de l'attente d'un enfant, de nombreuses questions sur les implications de ces dernières sur la physiologie de la grossesse, sur la santé de la mère et sur celle du fœtus subsistent. Le suivi psychologique de ces femmes est au-delà des compétences de la sage-femme et nécessite une collaboration interdisciplinaire. Cependant, il nous semble important de comprendre les réels impacts de ces pathologies sur la grossesse, notamment sur le développement fœtal. Ces connaissances permettraient d'accompagner ces patientes de manière complète. Ceci nous donnerait, non seulement, la possibilité de délivrer des informations éclairées aux patientes, mais également de pouvoir anticiper et surveiller les paramètres engagés.

En effectuant des recherches, nous avons découvert que les variables les plus étudiées, en lien avec les effets des troubles alimentaires, étaient l'IMC pré-gestationnel et la PDPG. N'ayant jusqu'à présent que peu de connaissances sur l'impact de ces données, nous avons décidé de les analyser dans notre revue de littérature.

En Suisse, la prévalence de l'anorexie est de 1,2% chez les femmes (Schnyder, Milos, Mohler-Kuo & Dermota, 2012, p.1). Toujours en Suisse, le sous-poids (IMC<18,5kg/m²) touche 6,2% des femmes (OFS, 2013(a)). Il nous a donc paru plus pertinent d'analyser le sous-poids dans la population générale, tout en incluant des articles dans lesquels l'insuffisance pondérale est principalement causée par un trouble alimentaire.

C'est donc ainsi que l'IMC en dessous de la norme et la PDPG insuffisante sont devenus les paramètres que nous souhaitons étudier.

Les issues néonatales que nous avons choisi d'analyser sont la prématurité et le poids de naissance de l'enfant (cette issue comprenait également la mise en évidence du taux de SGA).

Notre question de recherche permet ainsi d'observer les différents éléments énoncés et leur association : « *Quel est l'impact d'un IMC pré-gestationnel insuffisant et d'une prise de poids gestationnelle inférieure à la norme, notamment chez les femmes souffrant d'anorexie, sur le poids de naissance de l'enfant et la prématurité ?* »

III.7.2 Axes hypothétiques

Nous avons émis plusieurs hypothèses :

- 1) Les femmes ayant un IMC pré-gestationnel insuffisant ont un taux plus élevé d'enfant nés prématurés et de SGA comparées aux femmes ayant un IMC compris dans la norme.
- 2) Les femmes prenant moins de poids que la norme recommandée ont un taux plus élevé d'enfant nés prématurés et de SGA comparées aux femmes ayant pris suffisamment de poids.
- 3) L'association du sous-poids et d'une faible PDPG augmentent le risque d'avoir un enfant prématuré ou un SGA.
- 4) Les femmes souffrant d'anorexie sont plus à risque d'accoucher prématurément ou d'avoir un SGA.
- 5) L'anorexie, le sous-poids et la prise de poids gestationnelle insuffisante ont un impact sur le poids de naissance.

III.8 L'éthique

Le rôle de la sage-femme est de garantir la sécurité des femmes lors du processus de la grossesse et de l'accouchement, et ce, quel que soit le contexte (Fédération Suisse des sages-femmes, 1994, II C). Cet aspect du code international de déontologie des sages-femmes, implique la connaissance du "contexte", quel qu'il soit, et la mise en place de prises en charges adaptées. C'est donc ce besoin d'augmenter nos connaissances, afin de pouvoir accompagner au mieux les futures mères, qui a motivé le choix de notre revue de littérature. Une meilleure maîtrise des risques liés au sous-poids et à une faible PDPG, permet une transmission optimale des informations délivrées aux patientes.

Effectivement, la loi genevoise sur la santé explicite que les patientes sont en droit d'obtenir les données les concernant : « Le patient a le droit d'être informé de manière claire et appropriée sur :

- a) son état de santé;
- b) les traitements et interventions possibles, leurs bienfaits et leurs risques éventuels;

c) les moyens de prévention des maladies et de conservation de la santé ». (Art.45 de la loi genevoise sur la santé du 7 avril 2006 (= LS/GE ; RSG K 1 03)).

La sage-femme se doit de soutenir les femmes dans leur participation active aux décisions concernant leur prise en soin (Fédération Suisse des sages-femmes, 1994, I B).

La collaboration entre professionnels de la santé fait partie du travail de la sage-femme. En effet, il s'avère que certaines situations requièrent un accompagnement ou des surveillances qui ne font pas partis des compétences de la sage-femme (Fédération Suisse des sages-femmes, 1994, I.E). Il est alors de son devoir de participer à la mise en place d'un réseau de soin pertinent. Une augmentation des notions concernant une thématique induit la capacité d'anticiper les besoins de la femme. Le(a) professionnel(le) peut donc inscrire sa pratique au sein de la promotion de la santé de la femme, ce qui fait partie de son cahier des charges (Fédération Suisse des sages-femmes, 1994, III D). La participation à la mise en œuvre de politiques préventives de la santé des femmes et des familles qui s'agrandissent, est également de notre ressort (Fédération Suisse des sages-femmes, 1994, III D).

Ethiquement, ce travail s'inscrit également dans une dynamique de développement et de partage des connaissances professionnelles, qui sont des démarchent essentielles de notre profession (Fédération Suisse des sages-femmes, 1994, IV B).

IV. METHODOLOGIE

Afin de pouvoir répondre à notre question de recherche, nous avons établi un état des lieux concernant les données actuelles dans le domaine de la recherche scientifique. Nous nous sommes appuyées sur des articles scientifiques, trouvés à l'aide de bases de données reconnues, que nous avons sélectionnés de manière méthodique. Nous avons défini des critères d'exclusion afin d'affiner notre recherche et d'obtenir nos huit articles principaux, sur lesquels nous avons basé notre revue de littérature. Nous avons également intégré d'autres sources à notre travail. Ces ouvrages et ces sources ont aussi été choisis selon des critères que nous énoncerons.

IV.1 Détermination des mots clés

Nous avons tout d'abord mis en évidence les mots clés de notre question de recherche.

Question de recherche	Quel est l'impact d'un IMC pré-gestationnel insuffisant et d'une prise de poids gestationnelle inférieure à la norme, notamment chez les femmes souffrant d'anorexie, sur le poids de naissance de l'enfant et la prématurité.
Population	Femmes enceintes souffrant d'anorexie / troubles alimentaires ou non.
Variables	Prise de poids gestationnelle / Indice de masse corporelle pré-gestationnel
Issues	Prématurité, poids de naissance en fonction de l'âge gestationnel, poids de naissance

Nous avons ensuite introduit ces mots, ainsi que des synonymes, dans l'outil HONselect (Health On the Net Foundation, 2008). Ceci nous a permis de trouver des mots MeSH (Medical Subject Heading), pouvant être introduits dans les bases de données. Nous les avons cherchés en français et en anglais. Certaines dénominations précises n'existaient pas en tant que telles. Nous avons donc cherché le terme principal et nous avons ensuite ajouté la spécificité en fonction de ce que nous pouvions observer comme appellation dans les articles. Dans le tableau ci-dessous, les ajouts de précisions sont indiqués en italique et entre parenthèse pour les différencier des mots MeSH.

	Terme recherché	Terme MeSH français	Terme MeSH anglais
Population	Troubles alimentaires Anorexie	Troubles du comportement alimentaire	Eating disorders Anorexia nervosa
	Nous ne mentionnons pas la population lorsque nous recherchons les issues des grossesses chez des femmes ne souffrant pas de troubles du comportement alimentaire		
Interventions	Prise de poids gestationnelle	Prise de poids+ gestationnelle	<i>(Gestational/pregnancy+)</i> weight gain
	Index de masse corporel pré-gestationnel	Indice de masse corporel	Body mass index
	maigreur	maigreur	underweight
Issues	Issues néonatales		<i>(neonatal)</i> Outcomes
	Issues obstétricales/ périnatales		Pregnancy <i>(obstetric+)</i> Outcomes
	Poids de naissance	Poids de naissance	<i>(Low+)</i> Birth weight
	Petit poids de naissance pour l'âge gestationnel	nourrisson petit pour l'âge de gestation	Small for gestational age
	Prématuré	Prématuré	Preterm birth

IV.2 Recherche d'articles

IV.2.1 Dans les bases de données

Bases de données utilisées :

- CINAHL(EBSCO 2014)
- Cochrane Database of Systematic Reviews (Cochrane Collaboration,2013)
- MEDLINE (PubMed-NCBI, 2014)

- MIDIRS (Midwives Information and Ressources Service) (Wolter Kluwer Health, 2014)

Nous avons tout d'abord introduit, dans les quatre bases de données, nos interventions principales « weight gain » et « body mass index », séparées par l'opérateur booléen « OR », associées à une issue non restrictive telle que « neonatal outcomes ». Nous mettions comme limite une date de publication entre 2004 et 2014.

Deux des bases de données, COCHRANE et MIDIRS ne rassemblaient aucun article pertinent pour notre recherche. Nous avons remplacé les mots clés par leurs synonymes, sans obtenir de résultats.

Les moteurs de recherches scientifiques restants, CINHALL et MEDLINE, offraient une diversité trop importante de données. Nous avons donc associé aux termes MeSH, les précisions énoncées dans le tableau des mots clés (voir supra X.1). Les interventions ont toutes été introduites, séparées par « OR » puis les issues ont été ajoutées par « AND » séparées entre elles par « OR ». Dans une des bases de données, nous avons également mentionné la population, en utilisant « OR » entre cette dernière et les interventions.



Dans des bases de données aussi vastes que MEDLINE ET CINHALL, il était pertinent de limiter les recherches aux articles étant écrits en anglais et en français, les deux langues que nous maîtrisons.

Nous avons eu 508 résultats dans la base de données CINHALL, desquels nous avons pu sélectionner 3 articles pour notre revue de littérature (Dietz, Callaghan, Smith & Sharma, 2009; Nohr et al., 2008; Salihu et al., 2008) et 678 dans MEDLINE desquels nous avons retenu 6 articles (Cedergren, 2006 ; Frederick, Williams, Sales, Martin & Killien, 2008 ; Jeric et al., 2012 ; Hendler et al., 2004 ; Micali, Simonoff, & Treasure, 2007 ; Micali et al., 2012). La méthode qui nous a permis de déterminer les objets intéressants pour notre travail est explicitée plus bas (voir infra X.3).

IV.2.2 Screening des bibliographies

Afin d'obtenir de la littérature concernant notre sujet, nous avons analysé les bibliographies des articles retenus et recherché les références des citations intéressantes. Nous avons ainsi trouvé différentes revues et/ou articles traitants des points de notre cadre de référence.

IV.3 Stratégie de lecture

Nous avons classé les articles selon leur année de publication, du plus récent au plus ancien. Dans un premier temps, nous ne lisons que les titres, en regardant s'ils ciblent notre recherche. Dans un deuxième temps, nous prenons connaissance de l'abstract. Le contenu de ce dernier nous a permis de sélectionner une vingtaine d'articles que nous avons lus. Nous n'avons gardé de ce premier tri que les documents qui ciblaient le mieux notre question de recherche : huit articles. Nous avons également été attentives à avoir assez d'articles traitants de nos différentes issues néonatales.

Afin de ne pas passer à côté d'une étude récente concernant notre thématique, nous avons régulièrement interrogé les bases de données, ce qui nous a permis d'obtenir de la littérature récente.

IV.3.1 Critères d'inclusion et d'exclusion

Critères d'inclusion :

Analyser au moins une des interventions : prise de poids gestationnelle insuffisante et/ou indice de masse corporelle inférieur à la norme (même dans le cadre de femmes souffrant de troubles alimentaires).

Traiter au moins une des issues néonatales observées (prématurité et/ou poids de naissance de l'enfant).

Pour les articles concernant les troubles alimentaires : Inclure l'anorexie (le trouble le plus en corrélation avec le sous-poids) (DSM IV, 1994, p. 253).

Les articles traitant des troubles alimentaires devaient inclure l'IMC et/ou la PDPG dans leurs covariables.

Critères d'exclusion :

Une année de publication antérieure à 2004.

Une population composée exclusivement de femmes non caucasiennes (Il aurait ensuite été difficile de comparer les résultats d'une étude à l'autre).

Une population de femmes souffrant uniquement d'hyperphagie (en effet, ce trouble étant fortement lié à un surpoids, il n'entre pas dans le cadre de notre recherche (DSM IV, 1994, p. 261)).

Base de données	Mots-clés	Champs de recherche	Limite(s)	Articles obtenus	Articles retenus
CINHAL	(pregnancy weight gain) or (gestational weight gain and body mass index) or (underweight) and (small for gestational age) or (pregnancy outcomes)	all	2003-2013 Anglais, français	508	3
COCHRANE	(weight gain or body mass index) and (neonatal outcomes)	all	2003-2013	30	0
MEDLINE	(Low body mass index pre pregnancy) or (eating disorders) or (gestational weight gain and body mass index) or (pre pregnancy body mass index and gestational weight gain) and (neonatal outcomes) or (obstetric outcomes) or (birth weight or preterm birth)	all	2003-2013 Anglais, français	678	5
MIDIRS	(weight gain or body mass index) and (neonatal outcomes)	all	2003-2013	93	0

IV.3.2 Analyse ciblée des articles

Afin de n'analyser que les résultats qui répondaient à notre question de recherche, nous avons ciblé les issues de naissance énoncées dans la problématique (poids de naissance et prématurité). En effet, les issues additionnelles ont été mises de côté, dans premier temps, puis nous avons intégré les plus pertinentes à la discussion, afin d'ouvrir notre questionnement. Lorsque les études sélectionnaient toutes les catégories d'IMC, nous

n'avons pas traité les données concernant les femmes ayant un IMC en dessus de la norme. En effet, la prise de poids gestationnelle est abordée de manière très différente dans cette population. Une prise de poids très faible est d'ailleurs conseillée afin d'améliorer les issues périnatales (IMO &NRC, 2009, traduction libre, p.2).

IV.4 Articles sélectionnés pour la revue de littérature

1. Cedergren, M. (2006). **Effects of gestational weight gain and body mass index on obstetric outcomes in Sweden.** International Journal of Gynecology and Obstetrics, 93, 269-274.
2. Dietz, P., Callaghan, W., Smith, R. & Sharma, A. (2009). **Low pregnancy weight gain and small for gestational age: a comparison of the association using 3 different measures of small for gestational age.** American Journal of Obstetrics & Gynecology, 53, e1-e5.
3. Frederick, I.O., Williams, M.A., Sales, A.E., Martin, D.P. & Killien, M. (2008). **Pre-pregnancy body mass index, Gestational Weight Gain, and Other Maternal Characteristics in Relation to infant Birth Weight.** Matern Child Health J, 12, 557-567.
4. Jeric, M., Roje, D., Medic, N., Strinic. T., Mestrovic, Z. & Vulic, M. (2012). **Maternal pre-pregnancy underweight and fetal growth in relation to institute of medicine recommendation for gestational weight gain.** Early Human Development, 89, 277-281.
5. Micali, N., Simonoff, E. & Treasure, J. (2007). **Risk of major adverse perinatal outcomes in women with eating disorders.** The british Journal of Psychiatry, 190, 255-259.
6. Micali, N., De Stavola, B., Dos Santos Silva, I., Steenweg-de Graaff, J., Jansen, PW., Jaddoe VWV. & Tiemeier, H. (2012). **Perinatal outcomes and gestational weight gain in women with eating disorders: a population-bases cohort study.** An International Journal of Obstetrics and Gynecology, 119(12), 1493-1502.
7. Nohr, E. A., Vaeth, M., Baker, J. L., Sorensen, T. I., Olsen, J. & Rasmussen, K. M. (2008). **Combined associations of prepregnancy body mass index and gestational weight gain with outcomes of pregnancy.** The American Journal of Clinic of Nutrition, 87, 1750-1759.

8. Salihu, H., Lynch, O., Alio, A., Mbah, A., Kornosky, J. & Marty, P. (2008). **Extreme maternal underweight and feto-infant morbidity outcomes: a population-based study.** *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 22(5), 428-34.

IV.5 Limites et contraintes de la recherche d'articles

Limites :

Lorsque nous avons entré nos mots clés, ainsi que nos limites dans les bases de données, un grand nombre d'articles était obtenu. Notre méthode de recherche a probablement exclu certains articles intéressants. En effet, la seule lecture du titre ne peut apporter assez d'éléments pour être catégorique sur son exclusion. Nous pensons que certains articles que nous n'avons pas vus sur une base de données sont probablement ressortis sur une autre. En dépit d'une recherche exhaustive sur les bases de données principales, aucune étude qualitative n'est ressortie. Il est probable que la thématique de notre mémoire se prête plus à des études quantitatives que qualitatives. Néanmoins, il aurait été intéressant d'intégrer ce type de document à notre revue.

Contraintes :

Certains articles dont l'abstract nous intéressait, n'ont pas pu être obtenus en format complet, malgré les accès de la HEDS.

La langue de l'article a été une contrainte dans la mesure où, avant d'inclure comme limite les langues « anglais » et « français », nous avons trouvé plusieurs objets intéressants qui n'étaient pas traduits en ces langues.

Notre recherche de littérature ne nous a apporté aucun article pertinent traitant du précisément de la prématurité. Cette variable apparaissait néanmoins dans les issues néonatales étudiées par certaines études. Nous avons donc quand même décidé de garder notre hypothèse concernant les naissances avant terme afin d'enrichir nos résultats et leur ouverture.

IV.6 Ouvrages et articles pour le cadre de référence et la discussion

La littérature, que nous avons utilisée pour construire notre cadre de référence et la discussion de notre travail, a été obtenue de diverse manière.

Nous avons recherché des ouvrages dans différentes bibliothèques des villes de Genève et Lausanne. Pour ceci, nous avons utilisé le catalogue du réseau de bibliothèques romandes [RERO].

Certains articles secondaires ont été obtenus lors de la sélection des articles de la revue de littérature, sur la base de données scientifiques. Comme expliqué plus tôt, le screening de certaines bibliographies nous a aussi apporté de la littérature.

Les moteurs de recherche GOOGLE et GOOGLE SCHOLAR nous ont été utiles pour sélectionner des références afin étoffer notre cadre de référence.