



HAL
open science

L'enjeu du poids pendant la grossesse chez la femme maigre

Émeline Bryeux

► **To cite this version:**

Émeline Bryeux. L'enjeu du poids pendant la grossesse chez la femme maigre. Gynécologie et obstétrique. 2014. dumas-01068965

HAL Id: dumas-01068965

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01068965>

Submitted on 3 Oct 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE ROUEN

DEPARTEMENT DES ETUDES DE SAGE-FEMME

L'enjeu du poids pendant la
grossesse chez la femme
maigre

Mémoire présenté par

Mademoiselle Emeline BRYEUX

Née le 26 septembre 1990

DIPLOME D'ETAT DE SAGE-FEMME

PROMOTION 2014

REMERCIEMENTS

Merci au Professeur Roman d'avoir accepté de diriger ce mémoire, de son aide et ses conseils précieux à sa réalisation

Merci à ma guidante de mémoire Mme Leguen sage-femme enseignante, pour ses conseils et le temps qu'elle m'a consacré

Merci à mes parents, qui m'ont permis d'entreprendre ces études

Merci à Nicolas pour sa patience et son soutien

Merci à Damien pour son aide

Merci à tous ceux qui m'ont aidé et qui se reconnaîtront

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
REVUE DE LA LITTERATURE	
1. LE CORPS ET L'INFLUENCE EXTERIEURE.....	2
1.1 La représentation du corps au fil du temps.....	2
1.2 Etiologies de la maigreur	4
1.2.1 Les troubles du comportement alimentaire.....	4
1.2.2 Le milieu social.....	4
1.2.3 La maigreur constitutionnelle.....	5
1.2.4 L'étiologie médicale.....	5
2. LA GROSSESSE CHEZ LA FEMME MAIGRE.....	6
2.1 Les facteurs déterminants la croissance fœtale.....	6
2.2 Les besoins nutritionnels de la femme enceinte.....	7
2.2.1 Les glucides.....	7
2.2.2 Les lipides.....	7
2.2.3 Les protéines.....	7
2.2.4 Le calcium.....	8
2.2.5 La vitamine D	8
2.2.6 Le fer.....	9
2.2.7 La vitamine B9.....	9
2.2.8 La vitamine A.....	10
2.2.9 L'iode.....	10
2.2.10 L'eau.....	10
3. SURVEILLANCE CLINIQUE DE LA PRISE DE POIDS.....	11
3.1 L'indice de masse corporel.....	11
3.2 Le rôle de l'IMC dans le statut nutritionnel de la femme et la croissance fœtale.....	12

3.3 Cinétique de la prise de poids pendant la grossesse.....	12
4. CONSEQUENCES MATERNELLES ET NEONATALES DE LA MAIGREUR	14
4.1 Accouchement prématuré.....	14
4.2 Le retard de croissance intra-utérin.....	14
4.3 L'hypotrophie.....	14
4.4 Autres conséquences	15

ETUDE

1. METHODOLOGIE.....	16
1.1 Objectifs de l'étude.....	16
1.2 Matériel et méthode.....	16
1.3 Critères d'étudiés.....	17
1.4 Méthodologie statistique.....	20
2. RESULTATS.....	21
2.1 Caractéristiques générales des patientes.....	21
2.1.1 L'âge maternel.....	21
2.1.2 Origine ethnique.....	22
2.1.3 La consommation d'addictifs pendant la grossesse.....	22
2.1.4 Fausse couche spontanée (FCS) et interruption volontaire de grossesse (IVG).....	23
2.1.5 Délai de conception.....	23
2.2 Le déroulement de la grossesse.....	24
2.2.1 La cinétique de la prise de poids chez la femme maigre.....	24
2.2.2 Anémie et traitement en fer.....	25
2.2.3 Supplémentation vitaminique pendant la grossesse.....	26
2.2.4 La grossesse pathologique.....	27
2.2.5 Le retard de croissance intra-utérin.....	28

2.3 L'entrée en salle de naissance.....	30
2.3.1 L'âge gestationnel à l'accouchement.....	30
2.3.2 Mode mise en travail et péridurale.....	31
2.3.3 La présentation foetale.....	32
2.3.4 La voie d'accouchement.....	32
2.3.5 La délivrance.....	33
2.3.6 Le périnée.....	34
2.4 Le nouveau-né.....	35
2.4.1 Le sexe.....	35
2.4.2 Le poids de naissance.....	35
2.4.3 La trophicité.....	36
2.4.4 La trophicité et consommation tabagique.....	38
2.4.5 Le score d'Apgar à 5min de vie.....	39
2.4.6 Les complications néonatales.....	40
2.5 Les suites de couches.....	40
DISCUSSION.....	41
CONCLUSION.....	49
BIBLIOGRAPHIE	
ANNEXE	
RESUME	

ABREVIATIONS

Cig : cigarette

FCS : fausse couche spontanée

g : grammes

IMC : indice de masse corporel

IOM : Institut of medecine

Iv : intra-veineux

IVG : interruption volontaire de grossesse

Kg : kilogramme

MAP : menace d'accouchement prématuré

Pdp : prise de poids

Per-os : voie orale

RPM : rupture prématurée des membranes

RCIU : retard de croissance intra-utérin

INTRODUCTION

Actuellement, les autorités de santé publique sont confrontées à un problème de santé grandissant : celui de l'augmentation de la prévalence de l'obésité, tous âges et niveaux sociaux confondus. La prévention faite pour lutter contre l'obésité oblige les pouvoirs publics et la population à surveiller ce phénomène.

L'importance du culte du corps diffère d'un pays à l'autre. Dans les pays industrialisés et plus particulièrement en France, la quête de l'idéal physique est très forte. L'image véhiculée par le corps reflète la personnalité extérieure. Paradoxalement, en France, malgré l'augmentation de l'obésité, la maigreur est la norme de référence. La recherche de cet idéal peut entraîner, dans ses excès, des répercussions sur le « psyché et le soma ».

En 2003, la population maigre concerne 6.7% des françaises et principalement celles en âge de procréer. (22) Ces grossesses ne sont pas dénuées de risque ; en effet, certaines études ont montré que les complications obstétricales et néonatales sont plus fréquentes.

Nous avons mené un travail de recherche cherchant à étudier les complications obstétricales et néonatales chez les femmes maigres, en fonction de leur prise de poids au cours de la grossesse.

Ainsi, après une première partie consacrée aux données de la littérature sur ce sujet, une deuxième concerne les résultats de notre étude.

REVUE DE LA
LITTERATURE

1. LE CORPS ET L'INFLUENCE EXTERIEURE

1.1 La représentation du corps au fil du temps

Au fil des siècles et des époques, la représentation du corps a subi diverses variations.

Au début de XXème siècle, la perception du corps s'est transformée. Ainsi, un corps avec des rondeurs n'est plus un idéal, il laisse place à la minceur. Cet idéal va devenir inévitable dans la société occidentale. Un beau corps est un corps mince. Ce changement est dû, d'une part à l'accessibilité de la nourriture en quantité suffisante par tous. Et d'autre part, les congés payés vont permettre les départs en vacances au soleil. L'image de la beauté du corps dénudé devient alors la minceur. Dans les années 30, il y a une normalisation du corps. Le corps féminin doit être « sans seins, sans hanches, à la garçonne >>. (34) Les femmes ont un regard changeant sur la perception de leur corps, en lui prêtant une plus grande importance. Le corps va devenir le reflet de l'identité personnelle. La sociologue N.Boero parle d'acceptation sociale en faisant partie de la norme.

De plus, la notion de minceur est associée à celle « d'être bien dans son corps », elle-même associée à celle « d'être en forme ». En fait la minceur n'a rien à voir avec la santé, c'est une question d'apparence. Aujourd'hui, le corps médical n'intervient plus seulement dans la guérison des maladies, mais joue un rôle important dans la prévention. En effet, les messages de prévention pour éviter l'obésité et ses conséquences passent par la télévision, les brochures, les nutritionnistes, et les professionnels de santé. C'est l'exemple de l'alimentation équilibrée, la consommation de cinq fruits et légumes, ainsi que la pratique d'une activité sportive. Il a été démontré que les femmes dépassant de peu leur poids idéal étaient en meilleure santé mais aussi que la mortalité était plus importante chez les femmes les plus maigres. De même, il tend à prouver que les régimes sont plus dangereux pour la santé qu'un excès pondéral, exception faite de l'obésité extrême. (37)

Mais, les femmes sont de plus en plus préoccupées par l'image de leur corps.

Actuellement, l'image du corps mince est valorisée par les magazines féminins, la publicité et la télévision. Cette image est renforcée par la présence de mannequins et de célébrités incarnant l'idéal recherché par la société actuelle. Les médias amènent

l'homogénéisation des comportements féminins.

Le nouveau phénomène de mode apparu récemment est « le thigh gap ». (Pieds serrés, c'est l'espace entre les cuisses). C'est la nouvelle image du corps idéal chez les adolescentes, et ce phénomène prend de l'ampleur avec les réseaux sociaux. Cette obsession pousse les jeunes adolescentes à l'extrême minceur mettant ainsi leur santé en danger.

L'idée du contrôle et de la responsabilité de son corps s'empare chez la femme. Pour une femme, la minceur est une aide supplémentaire sur le marché du travail. Des recherches ont montré que les personnes aux physiques dits « normaux » dans la société actuelle trouvent plus facilement du travail. (42)

Le contrôle du corps s'empare des femmes enceintes et de la jeune mère pendant cette période importante. L'image du corps de la femme enceinte change. Auparavant le corps d'une femme enceinte était beau même si il était corpulent. Aujourd'hui, les femmes cherchent à cacher leur ventre et à perdre l'excès de poids rapidement après l'accouchement. En effet, ce phénomène est alimenté par les médias et réseaux sociaux, où l'on voit postées des images de femmes au ventre plat et parfois même musclé seulement quelques jours après la naissance de leur enfant. Des images faisant polémiques et culpabilisantes pour les femmes ne ressemblant pas à cet idéal. Il est à noter que toutes les femmes sont différentes sur la prise de poids, différentes génétiquement et socialement. (42)

Aujourd'hui notre société est prédominée par l'importance de l'apparence contraignant en permanence les femmes à surveiller leurs poids et l'image qu'elles véhiculent de leurs corps.

Néanmoins, la société n'est pas la seule cause responsable des modifications corporelles, on retrouve d'autres étiologies à la maigreur.

1.2 Les étiologies de la maigreur

1.2.1 Les troubles du comportement alimentaire

Les troubles du comportement alimentaire sont l'une des causes de la maigreur en France. Ils concernent 0.9 à 1.5% des femmes. Le culte de la minceur, omniprésent dans notre société, est contredit par le libre accès à une alimentation abondante.

La boulimie et l'anorexie sont les deux troubles du comportement alimentaire les plus décrits. Ils sont la conséquence d'un conflit intrapsychique. En effet, l'idée d'un régime alimentaire pour devenir mince peut dévier. C'est le cas des anorexiques voulant toujours atteindre un poids inférieur, lié en partie à la dysmorphophobie. Celui-ci entraîne un régime de plus en plus restrictif, ayant pour répercussion une carence nutritionnelle.

L'anorexie concerne les jeunes femmes entre 15 et 24 ans, de classe sociale moyenne ou supérieure. Cette pathologie touche surtout les milieux où la maigreur est valorisée, tels la danse et le mannequinat.

Selon la sociologue, M Darmon l'anorexie est « la volonté de contrôler son destin corporel et social ». Les anorexiques veulent atteindre l'exceptionnalité sociale. (35)
Les femmes qui souffrent d'anorexie peuvent avoir des difficultés à faire face à la grossesse. Ces femmes sont régies par des exigences de perfection et par le besoin de contrôler leur corps. En effet la grossesse est un temps de maturation psychique qui induit une modification de son identité, celle de devenir mère. La plus grande labilité émotionnelle en période périnatale, les modifications corporelles liées à la grossesse, l'idée de cohabiter un temps avec « un autre en devenir » dans un corps souvent maltraité par la maladie ainsi que la réactivation de conflits identitaires.

1.2.2 Le milieu social

La corpulence est un critère qui différencie deux groupes sociaux. En effet, il a été montré que le niveau d'étude joue un rôle sur la corpulence, l'accumulation de

diplômes diminue la corpulence. (41)

Les ressources économiques ont une répercussion sur le corps des femmes. Les personnes aux ressources faibles ont une corpulence plus élevée. L'accessibilité réduite aux produits alimentaires de qualité en est la cause.

1.2.3 La maigreur constitutionnelle

La maigreur constitutionnelle est un état clinique dans lequel le poids est stable. La biologie sanguine est la même que chez les personnes de poids normal, il n'y a pas de carence nutritionnelle. L'apport alimentaire est satisfaisant. La prise de poids est difficile chez ces personnes malgré l'apport calorique augmenté.

De plus il a été montré que chez les personnes ayant un excès de gènes sur le chromosome 16, le risque d'être en sous poids augmente. Cette mutation génique entraîne une augmentation de la sensation de satiété. (8)

1.2.4 L'étiologie médicale

La maigreur peut être la conséquence de certaines maladies : les maladies chroniques (maladie de Crohn, cancer digestif), la malabsorption digestive, la toxicomanie, des troubles endocriniens (le diabète et l'hyperthyroïdie).

2. LA GROSSESSE CHEZ LA FEMME MAIGRE

Les femmes se posent beaucoup de questions sur l'alimentation à adopter pendant la grossesse. Il est du rôle de la sage-femme d'apporter des conseils spécifiques aux femmes afin d'optimiser une croissance et un développement satisfaisants du fœtus. Cependant, la croissance fœtale ne dépend pas seulement de l'alimentation.

2.1 Les facteurs déterminants la croissance fœtale

La croissance du fœtus pendant la première partie de la grossesse repose sur des facteurs génétiques alors que le placenta et la nutrition jouent leurs rôles en deuxième partie de grossesse.

Les facteurs génétiques parentaux concernent surtout ceux de la mère. En effet son poids de naissance, sa taille ou encore sa corpulence actuelle seront déterminants pour la croissance fœtale. Il s'ajoute à cela, les facteurs environnementaux comme la consommation d'additifs tels que le tabac, alcool ou drogues qui auront tendance à diminuer le poids fœtal. La parité a aussi son influence sur le poids fœtal. La multipare aura tendance à avoir des nouveau-nés de poids supérieur à ceux des primipares.

De plus, le placenta est un autre facteur jouant sur la croissance fœtale. Une croissance optimale du fœtus est en lien avec le bon fonctionnement du placenta. Il a une fonction endocrine, il sécrète des hormones de croissance (les cytokines et l'hormone lactogène placentaire).

D'autres facteurs venant directement de la cause intrinsèque au fœtus modifient sa croissance. C'est le cas du sexe fœtal, les fœtus de sexe masculin sont de poids supérieur à ceux féminin. Ainsi que certaines anomalies génétiques et chromosomiques, ont un rôle sur la croissance fœtale.

La femme enceinte a besoin d'une nutrition équilibrée pour optimiser la croissance fœtale.

2.2 Les besoins nutritionnels de la femme enceinte (39, 18, 17)

2.2.1 Les glucides

Les glucides se décomposent en deux groupes :

- les glucides simples, appelés aussi rapides, concernent 10% de l'apport glucidique. Le glucose est le substrat utilisable par la cellule, il est la source essentielle d'énergie pour les tissus fœtaux permettant leur croissance. Il est recommandé d'en consommer 50g/j pendant la grossesse. Toutefois un excès de consommation de sucre peut entraîner une prise de poids importante.
- les glucides complexes, appelés aussi lents, sont longs à être assimilés. Ils représentent 90% de l'apport glucidique et permettent la satiété. C'est l'exemple des féculents, céréales, légumes secs.

2.2.2 Les lipides

Les lipides apportent de l'énergie. Ils entrent dans la composition des tissus nerveux et de la membrane cellulaire et sont également vecteurs de vitamines liposolubles A, D, E et K. Pendant la grossesse, un apport de 70 à 80 g/j de lipides est conseillé. L'équilibre entre la consommation d'acide linoléique (n-6) et l'acide α linoléique (n-3) permet le développement du système nerveux central du fœtus.

2.2.3 Les protéines

Les besoins en protéines pendant la grossesse sont de 60 à 70g/j. Le taux de base de protéolyse ou de renouvellement des protéines ne varie pas au cours de la grossesse. Les protéines d'origine animale comme la viande, le poisson, le fromage ont une qualité nutritionnelle supérieure aux protéines d'origine végétale (céréales, légumineuses). Elles contiennent les acides aminés essentiels et indispensables à l'organisme.

Les micronutriments participent aux multiples réactions métaboliques de l'organisme. En voici les principaux :

2.2.4 Le calcium

Le métabolisme phosphocalcique est modifié pendant la grossesse. En effet, le besoin en calcium est augmenté, lié principalement à la minéralisation rapide du squelette foetal, d'autant plus marquée au troisième trimestre. La mère répond à ces besoins par une augmentation de l'absorption intestinale et une diminution de l'excrétion rénale du calcium.

Le calcium est présent dans les produits laitiers, il est recommandé d'en consommer trois par jour et pour les adolescentes, dont la croissance n'est pas terminée, un apport plus important de trois à quatre produits laitiers est recommandé. De plus, de faibles apports de calcium sont à risque de sévérité de la perte osseuse pour la mère au dernier trimestre, et une plus grande fréquence d'hypertension pendant la grossesse (pré-éclampsie). (20)

2.2.5 La vitamine D

La vitamine D joue un rôle essentiel dans la minéralisation du squelette foetal en augmentant l'absorption intestinale du calcium et sa fixité sur l'os. La vitamine D est apportée par l'alimentation (poisson gras, produit laitiers, viandes, abats) mais la majorité est synthétisée par la peau grâce à l'exposition au soleil (UV ...).

Les besoins en vitamine D sont de 10 µg/j. La fin de l'hiver et le début du printemps (synonymes de faible exposition solaire) ou les régimes amaigrissants mal menés sont à risque de carence. Le déficit en vitamine D chez la femme enceinte est à risque d'hypocalcémie chez le nouveau-né.

La supplémentation en vitamine D doit être systématiquement proposée pendant la grossesse lorsqu'il y a un risque d'hypovitaminose. Les recommandations sont d'une ampoule de 100000 UI en dose unique prise au 7^{ème} mois. De plus la carence en vitamine D est quasi constante en fin de grossesse, il est donc important de supplémenter les nouveau-nés à la naissance.

2.2.6 Le fer

L'augmentation de la masse sanguine, le développement placentaire et la croissance du fœtus augmentent le besoin en fer pendant la grossesse. Les apports en fer peuvent être apportés par l'alimentation telle que la viande, le poisson, les légumes secs (lentilles). Il est important de dépister une anémie par carence martiale dès le premier trimestre de la grossesse (hémoglobine inférieure à 11g/dL), puisque la correction de l'anémie réduit le risque de prématurité, d'hypotrophie et de mortalité périnatale. Il est donc recommandé de supplémenter ces femmes de 40 à 60 mg/j. La supplémentation en fer sur les deux derniers trimestres est bénéfique pour la mère. Néanmoins, en dehors d'une anémie prouvée la supplémentation en fer n'a pas d'effet bénéfique. Il a été démontré chez les patientes avec une hémoglobine supérieure à 14g/dL un risque d'hypotrophie fœtale. (16, 28)

2.2.7 Les folates B9

Les besoins en folates augmentent pendant la grossesse. Ils interviennent dans la division cellulaire, donc dans le développement embryonnaire et fœtal. Il est donc recommandé de supplémenter en folates en anté-conceptionnel (4 semaines avant la conception) et de continuer les 8 premières semaines de la grossesse à dose de 0.4mg/j. Une carence en folates augmente le risque de prématurité, de retard de croissance intra-utérin et d'anomalies de fermeture du tube neural.

Chez les femmes ayant un de ces antécédents il est recommandé de supplémenter à dose de 5mg/j.

La vitamine B9 est présente dans l'alimentation et notamment dans les légumes à feuilles, le fromage, les agrumes, les œufs et le maïs.

Les besoins en acide folique peuvent être couverts par une alimentation équilibrée, mais il est difficile d'évaluer si cet équilibre est respecté chez les femmes et surtout chez celles ayant un IMC inférieur à la normale.

2.2.8 La vitamine A

Une alimentation équilibrée permet de couvrir les besoins en vitamine A pendant la grossesse. La supplémentation n'est pas recommandée car l'hypervitaminose est tératogène.

2.2.9 Iode

L'iode est un oligoélément apporté par l'alimentation, présent dans les poissons, les crustacés, l'œuf, les laitages, le sel iodé. Il joue un rôle dans la synthèse des hormones thyroïdiennes chez l'Homme. Le besoin en iode augmente de 50 µg/j pendant la grossesse. Il participe au développement cérébral du fœtus. La carence en iode est à risque de fausse couche spontanée, d'accouchement prématuré, de nouveau-né de faible poids, de trouble du développement neurocognitif. Il faut donc encourager la consommation des aliments riches en iode. Une supplémentation peut être prescrite (100µg/j) chez les femmes tabagiques, en effet le tabac freine l'absorption de l'iode. La supplémentation peut être prescrite chez celles ayant un régime restrictif ou un apport alimentaire limité, et lors de grossesses rapprochées.

2.2.10 Eau

L'apport d'eau est indispensable à l'organisme. Pendant la grossesse, les besoins sont de 2.5L/j dont 1.5L par la boisson. L'eau participe aux modifications physiologiques de la grossesse et limite l'infection urinaire et la constipation. Elle doit être riche en minéraux (calcium, magnésium) et pauvre en sodium.

Ainsi, une alimentation équilibrée permet de couvrir les besoins pendant la grossesse. Néanmoins, les besoins en nutriments donnés ne sont que des repères, puisqu'ils peuvent être différents d'une femme à l'autre selon l'état nutritionnel préexistant.

3. SURVEILLANCE CLINIQUE DE LA PRISE DE POIDS

La prise de poids pendant la grossesse est un enjeu majeur de santé publique, limiter la prise de poids excessive, tout comme encourager les femmes maigres à prendre du poids. De ce fait, tout au long de la grossesse, le poids maternel est surveillé à chaque consultation. En effet, la prise de poids est parmi les facteurs non génétiques, le plus déterminant sur le bon développement et la croissance du fœtus. La prise de poids recommandée est différente d'une femme à l'autre, elle dépend de son statut pondéral avant la grossesse.

3.1 L'indice de masse corporel

L'indice de masse corporelle (IMC) est une mesure anthropométrique permettant de définir le statut pondéral d'une patiente.

Il se mesure grâce à la formule :

$$\text{Poids (kilogrammes)} / \text{taille}^2 (\text{m}^2) = \text{IMC}$$

Cette méthode est un moyen simple et peu coûteux pour évaluer la corpulence, mais une seule mesure prise à un temps t n'est pas significative du statut pondéral de la patiente. En effet, auparavant son IMC pouvait être plus élevé, et avec cette seule mesure, l'amaigrissement de la patiente n'est pas perçu. Néanmoins des mesures répétées permettent un suivi et comblent ce manque de précision.

L'organisation mondiale de la santé (OMS) a défini l'indice de masse corporelle comme le standard pour évaluer les risques liés au surpoids chez l'adulte.

L'IMC est classé en plusieurs intervalles : le poids normal est défini avec un IMC compris entre 18.5 et 24.9 kg/m². Lorsque celui-ci est inférieur et strictement à 18.5 on parle de maigreur, et lorsque celui-ci est plus faible que 16.5, il s'agit alors de dénutrition. Au contraire, un IMC supérieur à 25kg/m² est signe de surpoids et au-dessus de 30kg/m² on parle d'obésité qui peut être modérée, sévère, ou morbide. Néanmoins, l'IMC a des limites. En effet, il n'a aucune valeur concernant la masse musculaire, osseuse et grasseuse. De plus, il ne prend pas en compte l'âge, le sexe et l'origine ethnique.

3.2 Le rôle de l'IMC dans le statut nutritionnel de la femme et la croissance fœtale

La mesure de l'indice de masse corporelle définissant le statut nutritionnel de la femme reste discuté par différents auteurs.

En effet, beaucoup d'études montrent une relation entre le poids des femmes avant la grossesse et la croissance fœtale. Chez les femmes dont l'IMC est élevé, la disponibilité en protéines, en énergie et en micronutriments étaient plus élevée. Alors que, chez les femmes maigres, malnutries, une étude a montré que la supplémentation pendant la grossesse en vitamines A, C, acide folique, calcium, et fer augmente le poids de naissance des nouveau-nés. (24)

D'autres auteurs ont montré que, à prise de poids égale, chez la femme maigre et celle de corpulence normale, l'expansion du volume plasmatique et le flux cardiaque plus sont élevés chez les femmes d'IMC normal, alors que la résistance vasculaire périphérique est plus élevée chez les femmes maigres. De ce fait, le poids de naissance et le poids des placentas sont plus faibles chez les femmes maigres. (27)

La plupart des études sur la relation entre le poids des femmes avant la grossesse et les risques pour la mère et l'enfant, tiennent compte de la prise de poids pendant la gestation.

3.3 Cinétique de la prise de poids pendant la grossesse

Pendant la grossesse, la prise de poids est surveillée à chaque consultation. Il est de l'objectif du professionnel de santé de prévenir la prise de poids insuffisante ou trop importante.

Le poids du fœtus, du placenta et du liquide amniotique représentent 35% du poids total pris pendant la grossesse. La majorité de la prise de poids concerne l'hypertrophie de certains tissus maternels tels que l'utérus, les seins, le volume sanguin, les réserves adipeuses, l'eau extracellulaire et extravasculaire. (4)

L'IOM (institute of medicine) a établi des recommandations en 2009 sur la prise de poids conseillée pendant la grossesse selon l'IMC avant le début de la grossesse. (40)

L'IOM (Institute of médecine) est une organisation indépendante, qui travaille à l'extérieur du gouvernement américain pour fournir des conseils impartiaux et fiables aux décideurs et au public. L'IOM est la branche de la santé de l'Académie nationale des sciences, qui a été affrété sous le président Abraham Lincoln en 1863. (USA)

L'IOM a établi plusieurs intervalles de prise de poids. Pour un IMC normal avant la grossesse la prise de poids recommandée est comprise entre 11.5 et 16kg.

Elle est comprise entre 12.5 et 18 kg pour les femmes dont l'IMC est inférieur à 18.5 kg/m² et enfin plus l'IMC de la patiente augmente, plus la prise de poids doit être faible. Il est fortement conseillé de suivre ces recommandations afin d'optimiser la croissance fœtale.

Les recommandations de 2009 sont une révision de celles de 1990 dont l'objectif principal était de limiter l'hypotrophie fœtale.

Les données actuelles montrent qu'une femme ayant un IMC normal au moment de la conception à moins de risques de développer une pathologie. (46)

La prise de poids ne se contrôle pas seulement par le biais de l'alimentation. Elle dépend d'autres facteurs comme les facteurs génétiques, les problèmes de santé, le cadre de vie, le travail, la consommation de tabac, l'attitude face à la prise de poids. Ces facteurs peuvent gêner ou aider la femme à atteindre le gain de poids recommandé pendant sa grossesse.

De plus, une étude a montré l'importance de la prise de poids au premier trimestre comme facteur de développement placentaire. Et ainsi mis en relation l'influence de la prise de poids pendant le premier trimestre et le poids de naissance des nouveau-nés. (13)

En ce qui concerne la femme maigre, c'est-à-dire la patiente avec un IMC inférieur à 18.5kg/m² avant la grossesse, ceci constitue un facteur de grossesse à risque. En effet on observe une augmentation des problèmes de santé entraînant une grossesse pathologique. Il est donc important d'instaurer un dialogue avec ces femmes au sujet de leur prise de poids durant cette période en leur fixant des objectifs à atteindre. Le respect des recommandations relatives à la prise de poids de l'IOM permet de réduire ces risques.

4. RISQUES OBSTETRICAUX ET NEONATAUX LIES A LA MAIGREUR MATERNELLE

4.1 Accouchement prématuré

Les femmes dont l'IMC est inférieur à la normale ont un risque plus élevé de naissances prématurées. (4, 19, 29, 31)

A la naissance, il y a des risques immédiats néonataux c'est-à-dire la mauvaise adaptation à la vie extra utérine, d'hypoglycémie, d'hypocalcémie, et d'hypothermie. La morbidité et la mortalité néonatale sont augmentées (3)

Au vue de tous ces risques, ces patientes doivent être prises en charge dans des structures adaptées.

Les femmes maigres sont plus à risque de faire une menace d'accouchement prématuré comparées aux femmes de corpulence normale. (1, 19, 25)

4.2 Le retard de croissance intra-utérin

Le retard de croissance intra utérin témoigne d'une altération ou d'une cassure de la courbe de croissance. (38)

Le déficit en nutriments chez les femmes maigres est à risque de retard de croissance in utéro chez le fœtus. Cependant, en France, il est surtout dû au tabagisme et aux mauvaises habitudes alimentaires. La malnutrition du fœtus par sa mère au cours de la gestation modifie le développement des structures organiques, physiologiques et métaboliques. (18)

4.3 Hypotrophie

L'hypotrophie désigne un poids de naissance inférieur au 10^{ème} percentile pour un âge gestationnel donné. On parle d'hypotrophie sévère lorsque le poids est inférieur au 3^{ème} percentile pour un âge gestationnel.

Les nouveau-nés de mères avec un IMC inférieur à 18.5kg/m² ont un poids de naissance plus petit que ceux des femmes d'IMC normal. Ce risque augmente lorsque la prise de poids pendant la grossesse est inférieure à celle recommandée. (15, 31, 46)

L'hypotrophie néonatale a des répercussions à l'âge adulte : il y a une augmentation du risque de maladies coronariennes (infarctus, angine de poitrine) et d'autres complications vasculaires liées au diabète, et à l'hypertension artérielle (22)

4.4 Autres conséquences

D'autres risques ont été démontrés chez les femmes maigres.

Chez ces femmes, d'un point de vue obstétrical, il y a risque de présentations fœtales dystociques. (4)

Le risque de rupture prématurée des membranes est augmenté. (4)

Durant l'accouchement les pertes sanguines sont proportionnellement plus importantes puisque leur volume sanguin est plus faible. (4)

Il a aussi été montré un risque plus élevé de brèche de la dure-mère lors de la pose de la péridurale. (4)

ETUDE CLINIQUE

1. METHODOLOGIE

1.1 Objectifs de l'étude

Les femmes maigres sont des patientes à risques pendant leur grossesse. Nous cherchons à comprendre l'impact de la prise de poids totale (qualitative et quantitative) chez les patientes à l'IMC inférieur à 18.5 sur le déroulement de la grossesse et l'état foetal. Le but de cette étude est de faire un état des lieux sur les grossesses des femmes maigres, afin de leur pouvoir apporter des conseils en ce qui concerne diététique.

L'hypothèse émise est la suivante :

Il existe, chez les femmes maigres, un seuil de prise de poids au-dessus duquel les complications obstétricales et néonatales deviennent similaires à celles des femmes d'IMC normal.

1.2 Matériel et méthode

L'étude est rétrospective, comparative sur dossiers, et unicentrique au Centre Hospitalier de Rouen sur les femmes ayant accouché entre le 1^{er} janvier 2011 et le 31 mai 2013.

Il a été étudié 233 dossiers obstétricaux répondant aux critères d'inclusion sélectionnés préalablement par informatique. La primiparité est le seul critère d'inclusion identique dans les 233 dossiers.

L'étude compare quatre groupes. Un groupe représente les femmes ayant un IMC normal, compris entre 18.5 et 24.9kg/m², avec une prise de poids recommandée pendant la grossesse. Il regroupe 75 dossiers.

Trois autres groupes concernent les femmes dont l'IMC est strictement inférieur à 18.5kg/m². Ils comptent 158 dossiers. Les trois groupes sont différenciés par la prise de poids pendant la grossesse. Notre étude se base sur l'intervalle de prise de poids recommandé pendant la grossesse en fonction de l'IMC et de l'âge gestationnel, décrit par « l'institute of medicine » en 2009 (Voir annexe). (40) Chaque patiente a été classé

manuellement dans un groupe de prise de poids normale, inférieure ou supérieure à celle recommandée au moment de l'accouchement en prenant en compte le terme gestationnel. Au Total, 62 patientes correspondent au groupe de prise de poids inférieure à celle recommandée, 63 patientes au groupe de prise de poids conseillée, et 33 patientes au groupe d'excès de prise de poids à la fin de la grossesse. Cette méthode évite de biaisé nos résultats sur la prise de poids. En effet, une prise de poids de 12kg à terme est différente de 12kg au 7^{ème} mois.

Les grossesses multiples et l'interruption médicale de grossesse sont des critères d'exclusion pour cette étude.

1.3 Critères étudiés

Les informations générales de la patiente :

- Age** : variable quantitative continue et de distribution normale
- Taille** : en cm, variable quantitative continue présentant une distribution normale
- **Poids avant la grossesse** : en kilogrammes, variable quantitative continue présentant une distribution normale
- **IMC**: variable quantitative continue
- Origine géographique** : variable qualitative nominative à 2 classes

Les antécédents gynécologiques :

- Fausse couche spontanée** : variable qualitative nominative 2 classes (oui /non)
- Ivg** : variable qualitative nominative 2classes (oui/non)
- **délai de conception** : en mois, variable temporele

Le déroulement de la grossesse :

- Tabac pendant la grossesse** : variable quantitative (nombre de cigarettes par jour) transformé en qualitative à 3 classes (0 par jour, inférieur à 10 par jour, supérieur à 10 par jour)
- **Prise de poids au premier, au deuxième trimestre et à l'accouchement** : variable

quantitative continue transformé en variable qualitative à trois classes (prise de poids inférieure, normale ou supérieure à celle recommandée)

-Retard de Croissance Intra-Utérin : variable qualitative nominative 2 classes (oui/non)

-menace d'accouchement prématuré : variable qualitative nominative 2 classes (oui/non)

-Rupture Prématurée des Membranes : variable qualitative nominative à 2 classes (oui/non)

-La pré-éclampsie : variable qualitative nominative à 2 classes (oui/non)

-diabète gestationnel : variable qualitative nominative 2 classes (oui/non)

-rendez-vous avec diététicienne : variable qualitative nominative 2 classes (oui/non)

-Hémoglobine du 6^{ème} mois : variable quantitative continue

-Hémoglobine au bilan du 9^{ème} mois : variable quantitative continue

-anémie 6eme mois : variable qualitative nominative 2 classes (oui/non)

-Traitement en fer : variable qualitative nominative 2 classes (per os/iv)

-folates : variable qualitative nominative 2 classes (oui/non)

-vit D : variable qualitative nominative 2 classes (oui/non)

-supplémentation vitaminique : variable qualitative nominative 7 classes

-présentation du fœtus: variable qualitative nominative 3 classes (céphalique, siège, inconnue)

-Le suivi de la grossesse : variable qualitative nominative 3 classes (CHU, CHU+VILLE, Pas de suivi)

-Nombre d'échographie : variable qualitative nominative 2 classes (3 ou moins, et 4 et plus)

Les facteurs en relation avec la l'accouchement :

-Entrée en travail : variable qualitative nominative a 3 classes (Spontané, déclenché, césarienne avant travail)

-Analgésie péridurale : variable qualitative nominative classes (oui/non)

-Terme en Semaine d'aménorrhées (SA) : variable qualitative à 4 classes (<34SA, entre 34 et 37SA, entre 37 et 41SA, >41SA)

-Voie d'accouchement : variable qualitative à 4 classes (accouchement voie basse

spontanée, ventouse, forceps, césarienne)

-**Périnée** : variable qualitative à 3 classes (intact, épisiotomie, déchirure)

-**poids placenta** : variable quantitative continue

-**Hémorragie De la Délivrance** : variable qualitative à 2 classes (oui/non)

Le nouveau-né :

-**poids de naissance** : en grammes, variable quantitative continue de distribution normale

-**percentile Audipog** : variable quantitative continue présentant une distribution normale

-**trophicité** : variable qualitative à 3 classes (hypotrophe, eutrophe, macrosome)

-**Périmètre Céphalique** : en centimètre, variable quantitative continue présentant une distribution normale

-**Taille** : variable quantitative continue de distribution normale

-**Apgar à 5 minutes** : variable quantitative transformé en variable qualitative à 2 classes (<7 et >7)

-**Hospitalisation en unité kangourou ou néonatalogie** : variable qualitative nominative 2classes (oui/non)

-**pH au cordon** : variable quantitative continue

-**Hypothermie** : variable qualitative nominative 2classes (oui/non)

Le post-partum maternel :

-**Traitement anémie** : variable qualitative nominative 2classes (oui/non)

-**Infection** : variable qualitative nominative 2classes (oui/non)

1.4 Méthodologie statistique

Les statistiques ont été faites à l'aide du logiciel stata7.0. L'analyse des variables étudiées entre les quatre groupes permettront d'établir ou non la réelle importance de la prise de poids pendant la grossesse chez la femme maigre.

Pour cela, le p est calculée afin de vérifier les hypothèses ou non. La valeur de p est significative si $p < 0.05$.

Les variables quantitatives suivant une loi normale ont été analysées par le test de comparaison des variances, le test anova. Alors que le test de kruskall-wallis est utilisé lors de variables quantitatives ne respectant pas la loi normale. D'autres sont transformées en variables qualitatives à plusieurs classes.

D'autres tests statistiques ont été utilisés : le test de chi-2 de pearson pour comparer les variables qualitatives. Lorsque l'un des effectifs est inférieur à 5 alors sera utiliser le test de Fisher.

2. RESULTATS

2.1 Caractéristiques générales des patientes

L'étude regroupe 233 femmes :

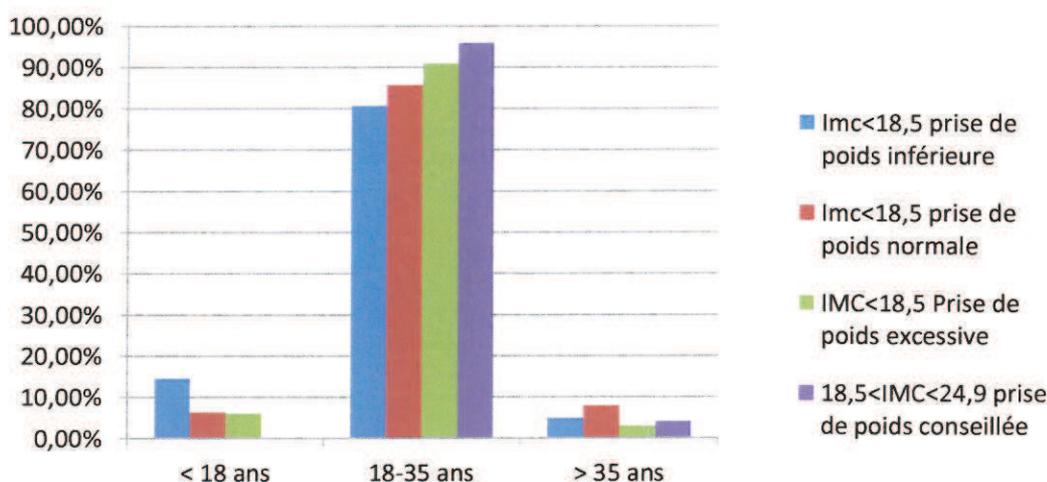
158 femmes avec un indice de masse corporelle inférieur à 18,5, séparées en trois classes par la prise de poids pendant la grossesse.

75 femmes avec un indice de masse corporelle normal avec une prise de poids normale.

Sur 158 femmes maigres seulement 4 étaient suivies pour anorexie. Une d'elles a été nourrie par sonde gastrique pendant la grossesse.

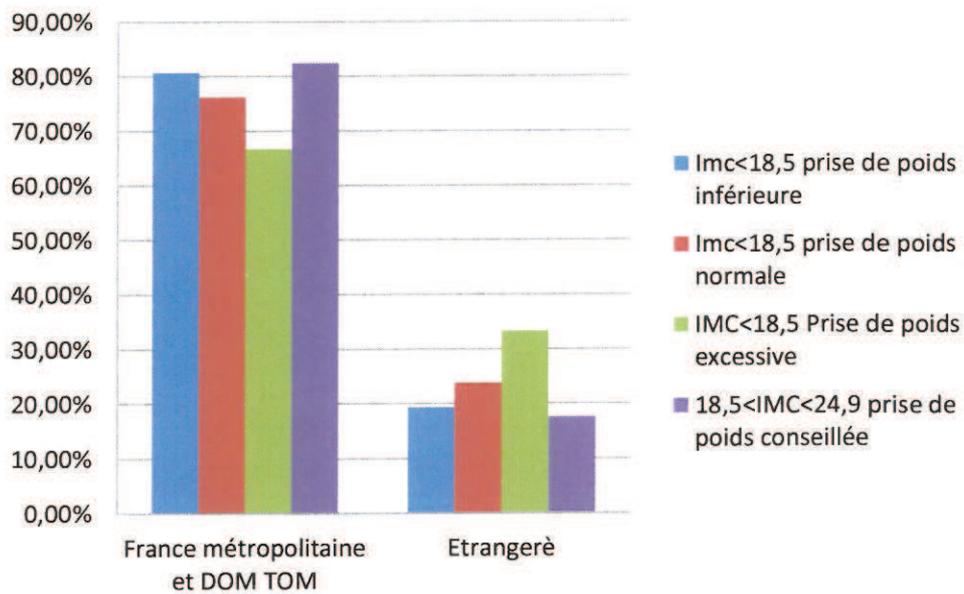
Chez les 158 patientes maigres, seulement 14 d'entre elles ont un IMC inférieur à 16.

2.1.1 L'âge maternel



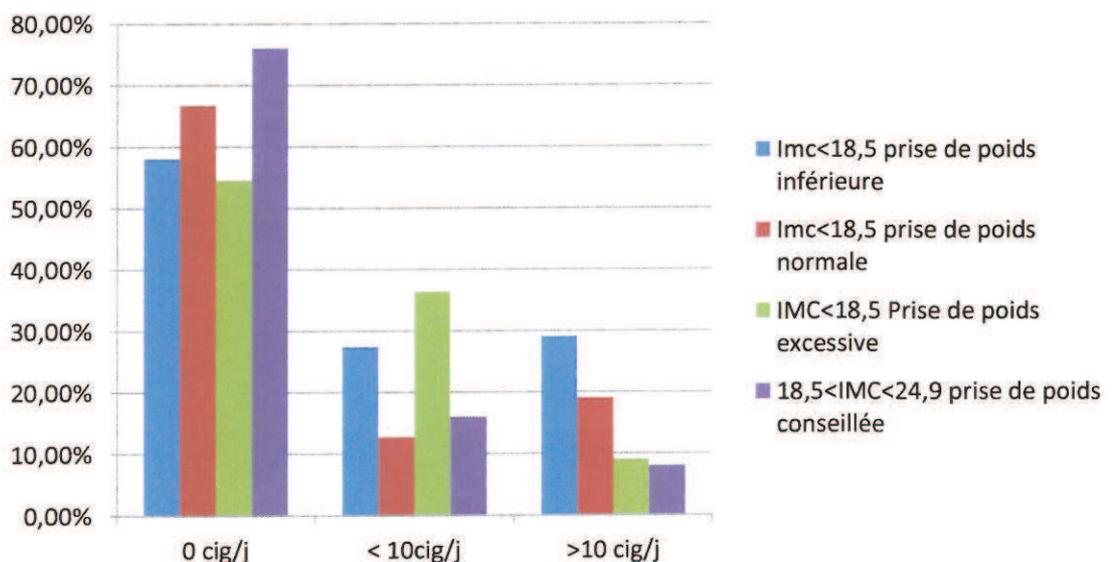
L'âge moyen dans ces quatre groupes montre une différence significative ($p=0.0126$). Les femmes maigres sembleraient plus jeunes que les femmes d'IMC normal. Avec un âge moyen respectif de 24,83 et 27,39.

2.1.2 Origine ethnique



Il n'a pas été retrouvé de différence significative sur l'origine ethnique des patientes. ($p=0.23$) Dans les quatre groupes la majorité des femmes est d'origine française. Le restant est représenté par l'Afrique du nord et l'Asie.

2.1.3 La consommation de tabac pendant la grossesse



Il y a une différence significative sur la consommation de tabac entre les quatre groupes de patientes. ($p=0.015$). Le nombre de cigarettes fumées par jour se révèle être plus importante chez les femmes maigres et notamment chez celles de prise de poids faible pendant la grossesse.

2.1.4 Fausse couche spontanée (FCS) et interruption volontaire de grossesse (IVG)

	IMC < 18.5			IMC 18.5-25 N=75	p
	Prise de poids inférieure N=62 (39.24%)	Pdp normale N=63 (39.87%)	Prise de poids supérieure N=33 (20.89%)		
fcs	(11.29) 7	(11.11) 7	(12.12) 4	(14.86) 11	0.908 (b)
ivg	(8.06) 5	(19.05) 12	(18.18) 6	(17.57) 13	0.303 (a)

(a) Test de chi2 (b) Test de fisher

Il n'y a pas de différence significative sur le taux de FCS et IVG entre les quatre groupes étudiés.

2.1.5 Délai de conception

	IMC<18.5			IMC 18.5-25 N=75
	Pdp inf N=62 (39.24%)	Pdp normal N=63 (39.87%)	Pdp sup N=33 (20.89%)	
Délai conception >1 an	(15.38) 4	(13.33) 4	(33.33) 4	(17.14) 6

Il n'y a pas de différence significative sur le délai de conception en fonction de l'IMC de départ. ($p=0.54$) Cependant, 57% des dossiers des patientes maigres et 52% des dossiers d'IMC normal n'étaient pas renseignés, donc le résultat n'est pas interprétable.

2.2 Le déroulement de la grossesse

2.2.1 La cinétique de la prise de poids chez la femme maigre

La prise de poids chez la femme maigre a été observée à chaque trimestre et classée en fonction de la prise de poids finale.

Moyenne Prise de poids	Prise de poids inférieure	Prise de poids normale	Prise de poids excessif
au 1 ^{er} Trimestre	1.39 kg	2.71kg	5.32kg
Au 2 ^{ème} trimestre	3.68kg	5.94kg	9.5kg
A l'accouchement	9.21kg	14.56kg	20.76kg

Chez les femmes maigres ayant une prise de poids inférieure en fin de grossesse, on retrouve dès le premier trimestre une différence de prise de poids avec les deux autres groupes.

Dès le premier trimestre de la grossesse, l'écart de prise de poids est significatif. (P<0.001)

	Au 1er trimestre N=103	Au 2eme trimestre N=128	A l'accouchement N=158
Prise de poids insuffisante	(20.39%) 21	(22.66%) 29	(39.24%) 62
Prise de poids recommandée	(32.04%) 33	(41.41%) 53	(39.87%) 63
Prise de poids excessive	(47.57%) 49	(35.94%) 46	(20.89%) 33

On observe dans notre population de femmes maigres, une prise de poids excessive en début de grossesse chez la moitié d'entre elles. Au 2ème trimestre, la majorité d'entre elles a une prise de poids normale. Et sur le dernier trimestre, le nombre de femmes pour qui la prise de poids est insuffisante double. Les femmes maigres semblent prendre moins de poids sur le dernier trimestre de la grossesse.

2.2.2 Anémie et traitement en fer

Anémie au bilan du 6^{ème} mois

	IMC<18.5			IMC normal N=67	p
	Prise de poids inférieure N=55	Prise de poids normale N=58	Prise de poids supérieure N=30		
Anémie bilan 6 ^{ème} mois <10.5g/dL	(16.36%) 9	(18.97%) 11	(30.00%) 9	(11.94%) 8	0.19 (a)

(a) Test du chi2

Les femmes maigres ne sont pas plus anémiées que les femmes d'IMC normal.

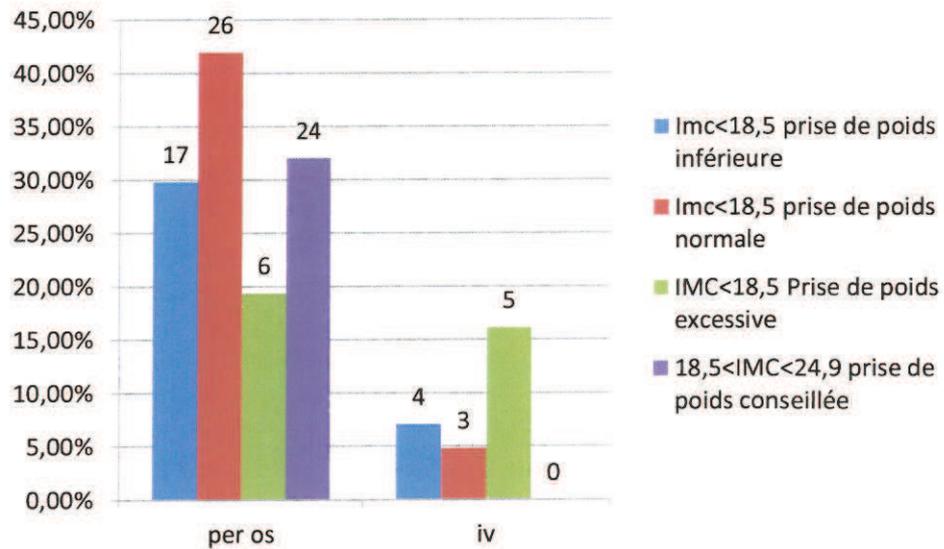
Moyenne hémoglobine au bilan du 6^{ème} mois et au bilan du 9^{ème} mois

	IMC<18.5			IMC 18.5-25 N=(75)	p
	Prise de poids inférieure N=(62) 39.24%	Prise de poids normale N=(63) 39.87%	Prise de poids supérieure N=(33) 20.89%		
Moyenne 6 ^{ème} mois (en g/dL)	11.51 N=55	11.35 N=58	11.17 N=30	11.7 N=67	0.16 (c)
Moyenne 9 ^{ème} mois (en g/dL)	11.89 N=51	11.66 N=56	11.32 N=25	11.78 N=64	0.53 (c)

(c) Test de Kruskal-Wallis

L'hémoglobine moyenne au 6^{ème} mois et au bilan anesthésique ne sont pas significativement différentes entre les groupes.

Traitement de l'anémie pendant la grossesse



Les femmes maigres reçoivent significativement plus de traitement en fer, particulièrement en fin de grossesse par voie intra veineuse. ($p=0.001$)

2.2.3 Supplémentation vitaminique pendant la grossesse

Dans notre groupe d'étude, les différentes supplémentations données sont le magnésium B6, le calcium, des supplémentations en vitamines et minéraux (Elivit[®], Oligobs[®]), et folates.

	IMC < 18.5			IMC normale N=75	p
	Prise de poids inférieure N=62	Prise de poids normale N=63	Prise de poids excessive N=33		
Supplémentation	(19.67%) 12	(12.70%) 8	(18.18%) 6	(13.51%) 10	0.66 (b)

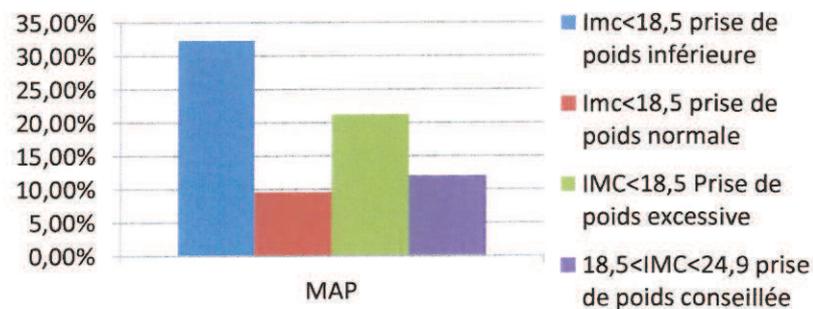
(b) test de fisher

Il n'y a pas de différence significative sur la prise de supplémentation entre ces groupes.

La prise en charge diététique est significativement plus élevée chez les femmes maigres. ($p=0.021$, test de Fisher) Néanmoins, seule une minorité d'entre elles a un suivi diététique. En effet, seulement 12 femmes sur 158 femmes maigres ont eu une consultation avec la diététicienne.

2.2.4 La grossesse pathologique

Menace d'accouchement prématuré (MAP)

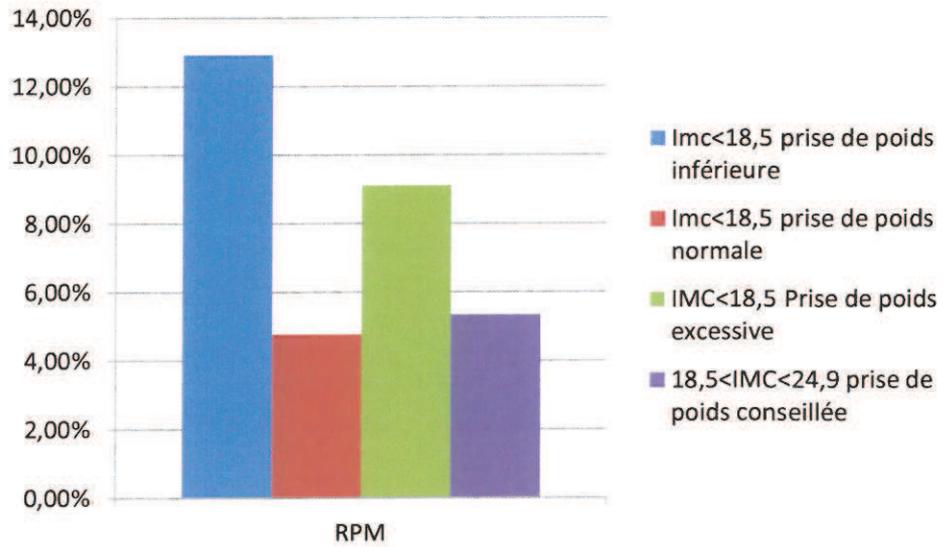


Les femmes maigres sont significativement plus à risque d'hospitalisation pour menace d'accouchement prématuré ($p=0.004$, test du χ^2).

De plus, la faible prise de poids pendant la grossesse augmente le risque de MAP, 32% contre 10% pour une prise de poids normale. ($p=0.008$, test du χ^2)

Dans notre population de femmes maigres, 60% des MAP concernent celles en prise de poids insuffisante.

La rupture prématurée des membranes (RPM)

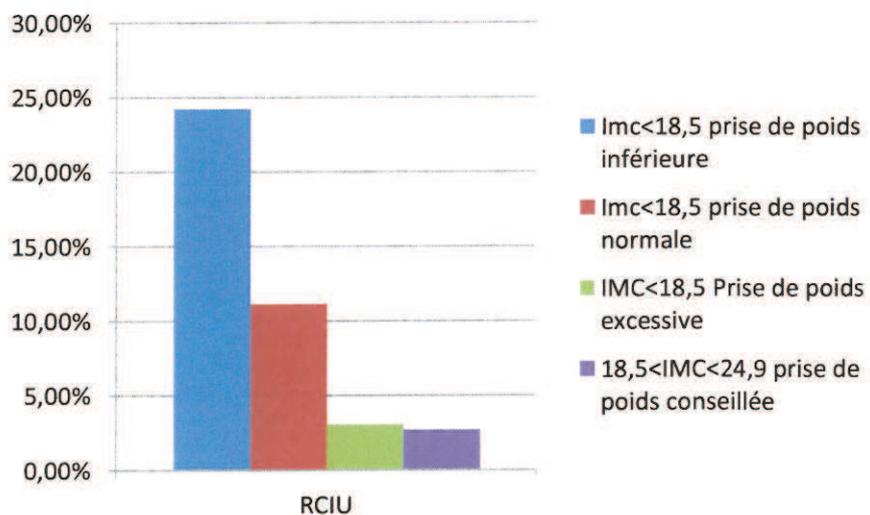


La rupture prématurée des membranes est retrouvée en nombre plus important chez les femmes maigres à faible prise de poids mais cette différence n'est pas significative. ($p=0.30$, test de Fisher)

Concernant la pré-éclampsie ($p=0.14$) et le diabète gestationnel ($p=0.48$), les résultats ne montrent pas de différence significative entre les groupes.

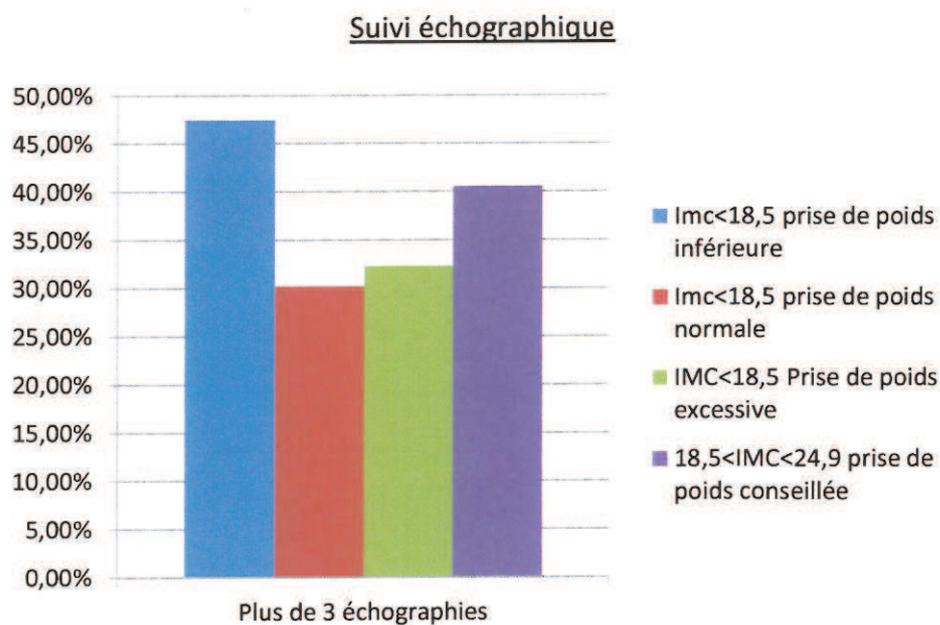
2.2.5 Le retard de croissance intra-utérin

Le retard de croissance intra-utérin (RCIU)



Les femmes maigres sont significativement plus à risque de retard de croissance intra-utérin (RCIU) du fœtus ($p < 0.001$, test de Fisher). Une surveillance échographique rapprochée et une surveillance du rythme cardiaque fœtal sur le dernier trimestre de la grossesse sont donc nécessaires.

De plus, la faible prise de poids pendant la grossesse augmente le risque de RCIU, 24% contre 11% pour une prise de poids normale. ($p = 0.015$, test de Fisher)



Il n'y a pas de différence significative entre les quatre groupes concernant le nombre d'échographies réalisées pendant la grossesse. Néanmoins les patientes ayant une prise de poids faible sont 47% à avoir eu plus de trois échographies contre 30% pour celles de prise de poids normale. ($p = 0.11$, test du chi 2)

2.3 L'entrée en salle de naissance

2.3.1 L'âge gestationnel à l'accouchement

		IMC<18.5				Imc 18.5-25 N=75	p
		Prise de poids inférieure N=62	Prise de poids normale N=63	Prise de poids supérieure N=33	tot N=158		
Terme (SA)	<34	(8.06) 5	(7.94) 5	(9.09) 3	(8.23) 13	(6.67) 5	0.014 (b)
	34-37	(8.06) 5	(1.11) 7	(12.12) 4	(10.13) 16	(0) 0	
	37-41	(77.43) 48	(65.08) 41	(69.7) 23	(70.89) 112	(65.33) 49	
	>41	(6.45) 4	(15.87) 10	(9.09) 3	(10.76) 17	(28.00) 21	

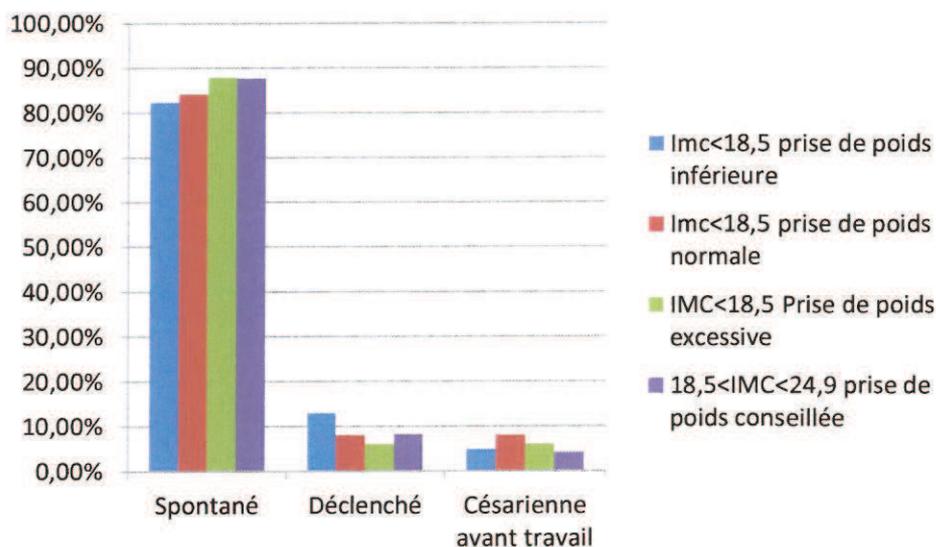
(b) Test de Fisher

Les femmes maigres sont plus à risque d'accouchement prématuré que les femmes ayant un poids normal.

De plus chez les femmes maigres, la prise de poids ne montre pas de différence significative sur le terme d'accouchement. (p=0.69, test de Fisher)

2.3.2 Mode de mise en travail et analgésie péridurale

Mise en travail



Les résultats sur le mode d'entrée en travail sont non significatifs ($p=0.87$, test de Fisher).

Les étiologies retrouvées dans la césarienne avant travail sont le retard de croissance intra-utérin accompagné d'anomalies du rythme cardiaque fœtal, des complications de la grossesse comme la pré-éclampsie et la rupture prématurée des membranes.

L'analgésie péridurale (APD)

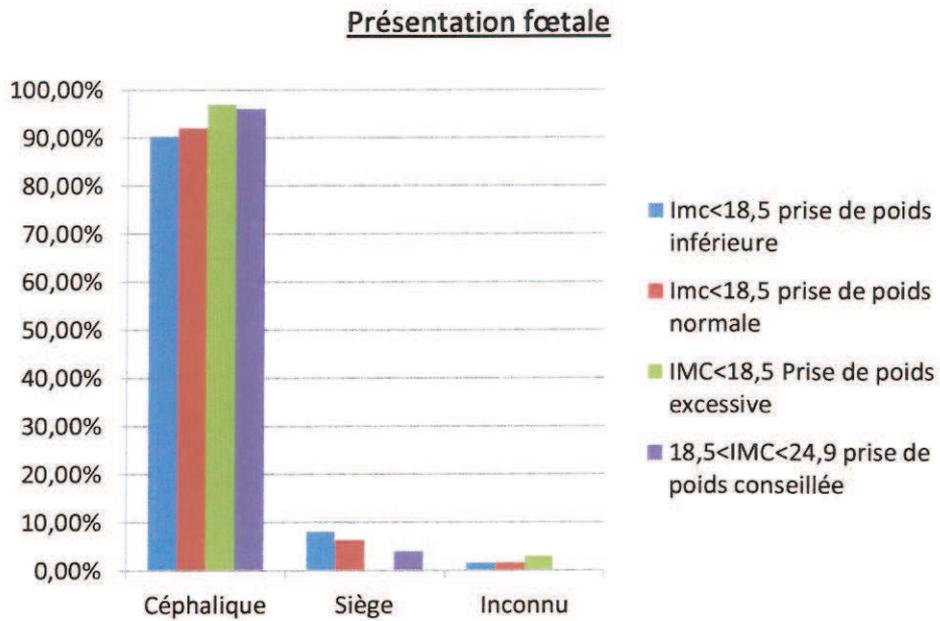
	IMC < 18.5				IMC 18.5-25 N=75	p
	Prise de poids inférieure N=62	Prise de poids normale N=63	Prise de poids supérieure N=33	tot N=158		
APD	(85.48) 53	(84.13) 53	(96.97) 32	(87.34) 138	(96) 72	0.132 (b)

(b) Test de Fisher

Il n'y a pas de différence significative sur le recours à la péridurale pendant le travail.

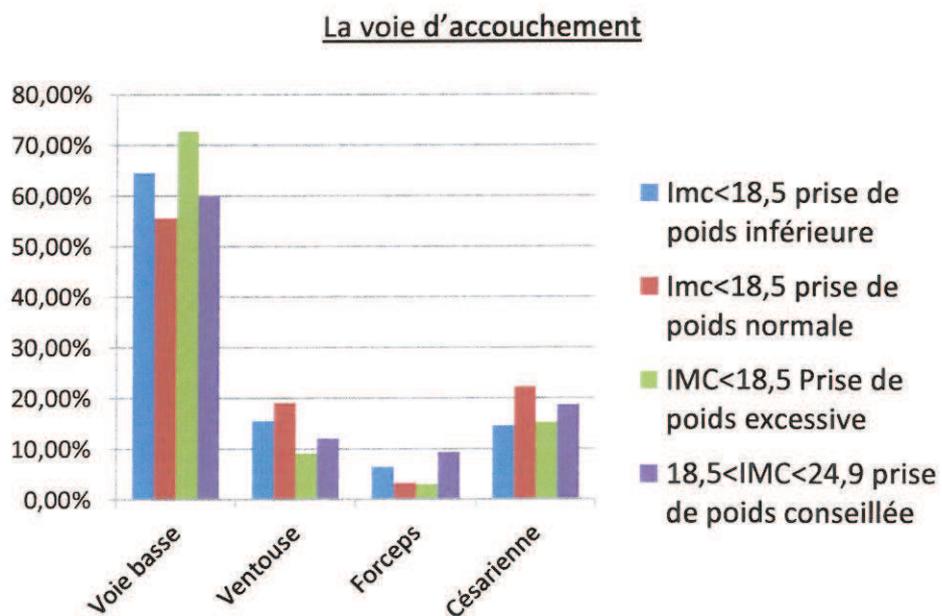
On peut cependant noter que, les femmes maigres à la prise de poids faible sont 85% à avoir eu l'APD, contre 96% chez celles à la prise de poids excessive. P=0.04

2.3.3 La présentation fœtale



La maigreur et la prise de poids pendant la grossesse n'influencent pas la présentation fœtale (p=0.42, test de Fisher)

2.3.4 La voie d'accouchement



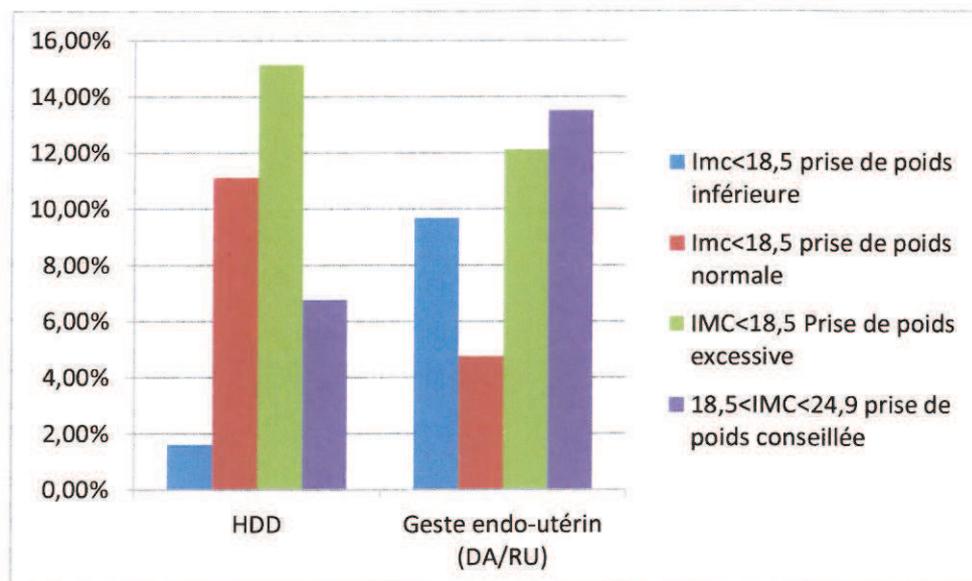
Les résultats ne montrent pas de différence significative sur la voie d'accouchement ($p= 0.63$, test de Fisher)

La voie basse représente 64% des accouchements chez les femmes à faible prise de poids contre 55% chez celles de prise de poids normale et enfin 72% pour celles ayant une prise de poids excessive. Dans notre population, les femmes à la prise de poids excessive accouchent plus nombreuses par voie basse.

En ce qui concerne la césarienne en urgence dans notre population de femmes maigres, on retrouve comme étiologie majoritaire les anomalies du rythme cardiaque fœtal, et le non engagement à dilatation complète. Chez les femmes d'indice de masse corporelle normal, les deux étiologies retrouvées sont les anomalies du rythme cardiaque fœtal et la stagnation de la dilatation.

2.3.5 La délivrance

Les complications de la délivrance



Hémorragie de la délivrance (HDD), Délivrance artificielle (DA), Révision utérine (RU)

Le nombre d'hémorragies de la délivrance chez la femme maigre est plus important chez celles ayant une prise de poids normale ou excessive que celles de prise de poids insuffisante. Mais ces résultats sont non significatifs, tout comme pour la révision utérine et la délivrance artificielle. ($p= 0.09$, test de Fisher)

Poids placenta

	IMC<18.5				Imc 18.5-25 N=75	p
	Prise de poids inférieure N=62	Prise de poids normale N=63	Prise de poids supérieure N=33	tot N=158		
Poids moyens placenta (en g)	506	522.03	543.42	519.87	569.70	0.018 (c)

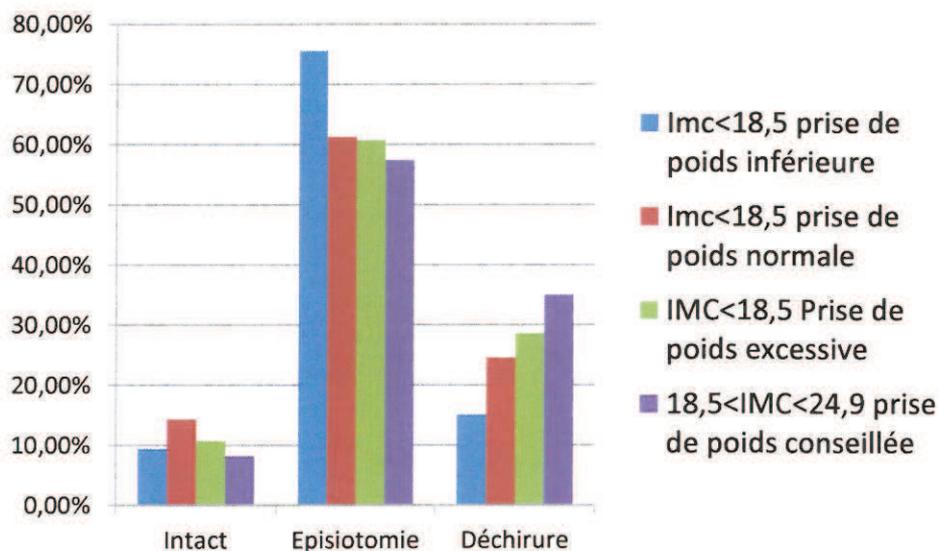
(c) Test de Kruskal-Wallis

Le poids moyen du placenta dans nos quatre groupes est significativement différent.

En effet, ce poids est moins élevé chez la femme maigre de faible prise de poids que chez la femme d'IMC normal. Le poids du placenta est en corrélation avec le poids du nouveau-né.

2.3.6 Le périnée

Lésions périnéales

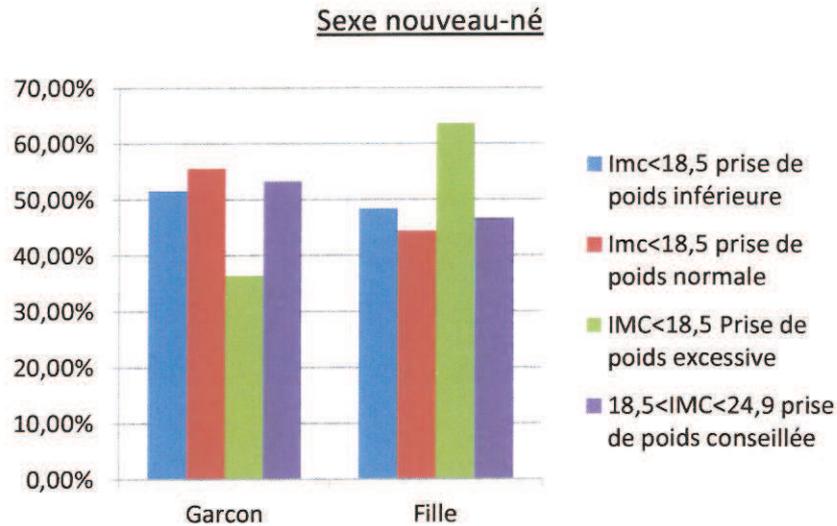


Il n'y a pas de différence significative sur l'état du périnée entre nos quatre groupes. ($p=0.25$, test de Fisher)

L'état du périnée n'a pas de lien avec la trophicité des nouveau-nés ($p=0.82$, Test de Fisher)

2.4 Le nouveau-né

2.4.1 Le sexe



2.4.2 Le poids de naissance

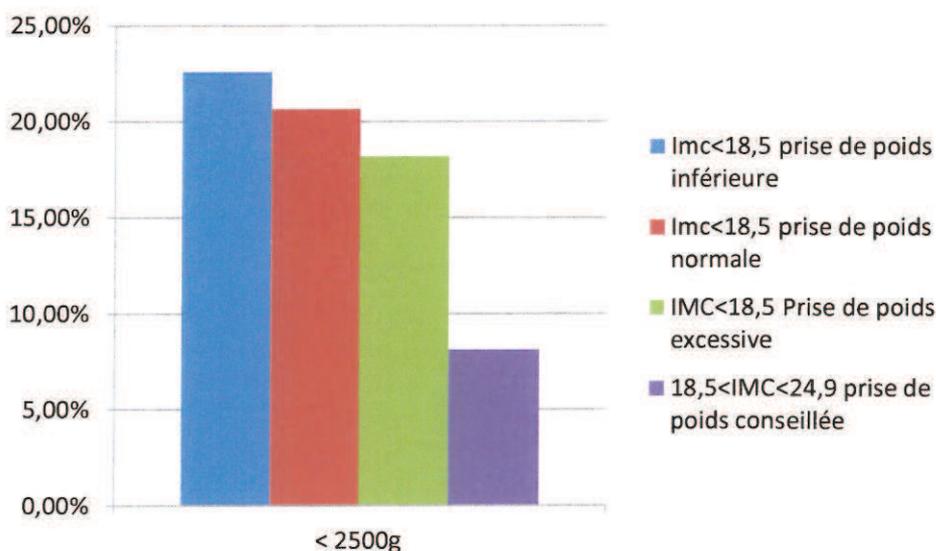
	IMC<18.5				Imc 18.5-25	p
	Prise de poids inférieure	Prise de poids normale	Prise de poids supérieure	tot		
Moyenne poids naissance en gramme	2759	2930	2979	2873	3188	0.001 (c)

(c) Test de Kruskal-Wallis

Le poids moyen de naissance du nouveau-né est significativement plus faible chez la femme maigre de faible prise de poids que dans les autres groupes.

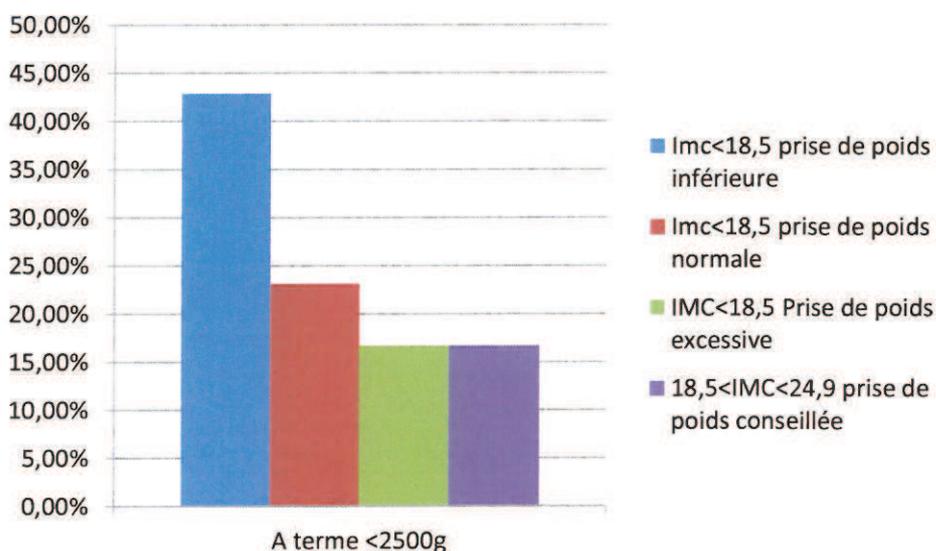
Mais, comme vu précédemment, il y a significativement plus d'accouchements prématurés chez la femme maigre de faible prise de poids, ceci peut expliquer le poids de naissance plus petit.

Poids de naissance inférieur 2500 gramme



On constate un nombre plus élevé de nouveau-né pesant moins de 2500 grammes chez les femmes maigres de prise de poids insuffisante pendant la grossesse mais ce résultat n'est pas significatif. (test du chi2, $p=0.10$)

Le pourcentage de nouveau-nés pesant moins de 2500 grammes à terme



Les chiffres montrent qu'environ 43% des poids de naissance inférieur à 2500 grammes chez la femme maigre et de faible prise de poids se font à terme. Il y a plus de nouveau-nés pesant moins de 2500 grammes à terme (> 37 SA) dans notre groupe de femmes maigres et de prise de poids insuffisante. Mais ce résultat est non significatif. (Test de Fisher $p=0.54$)

2.4.3 La trophicité

		IMC<18.5				IMC 18.5-25 N=73	p
		Prise de poids inférieure N=60	Prise de poids normale N=58	Prise de poids supérieure N=29	tot N=147		
trophicité	<10e	(15.00) 9	(10.34) 6	(10.34) 3	(12.24) 18	(4.11) 3	0.22 (b)
	eutrophe	(81.67) 49	(82.76) 48	(75.86) 22	(80.95) 119	(87.67) 64	
	>90e	(3.33) 2	(6.90) 4	(13.79) 4	(6.8) 10	(8.22) 6	

(b) Test de Fisher

La trophicité du nouveau-né n'est pas significativement différente entre les groupes.

Percentile moyen

	IMC<18.5				Imc 18.5-25 N=73	p
	Prise de poids inférieur N=60	Prise de poids normal N=58	Prise de poids supérieur N=29	tot N=145		
Moyenne percentile audipog	40.6	54.3	61.41	50.34	50.97	0.004 (c)

(c) Test de Kruskal-Wallis

La moyenne du percentile selon Audipog montre une différence significative entre chaque groupe. Le percentile moyen chez notre groupe de femmes maigres à faible prise de poids et de 40.6 contre 61.41 pour celles en prise de poids excessive.

Trophicité selon l'indice de masse corporel

	Hypotrophe N=21	Eutrophe N=183	Macrosome N=16
IMC<16 N=11	(0%) 0	(81.82%) 9	(18.18%) 2
16<IMC<18.5 N=136	(13.04%) 18	(80.88%) 110	(5.8%) 8
18.5<IMC<24.9 N=73	(4.11%) 3	(87.67%) 64	(8.22%) 6

Il n'y a pas de différence significative entre la trophicité du nouveau-né et l'IMC anté conceptionnel de la femme. (p=0.09, test de Fisher)

2.4.4 La trophicité et consommation tabagique

	Poids inférieur Au 10 ^{ème} percentile N=21	p
Pas fumeuse N=149	(9.40%) 14	0.97 (b)
Fumeuse N=70	(10%) 7	

(b) test de Fisher

La consommation de tabac n'influence pas le pourcentage de nouveau-nés ayant un poids de naissance inférieur au 10^{ème} percentile.

	Poids de naissance inférieur Au 10 ^{ème} percentile N=21
IMC<18.5 et prise de poids faible et consommation de tabac N=26	(19.23%) 5
IMC<18.5 et prise de poids normale Et consommation de tabac N=21	(23.81%) 5
IMC<18.5 et prise de poids supérieure Et consommation de tabac N=15	(26.67%) 4
18.5<IMC<24.9 et consommation de tabac N=19	(5.26%) 1

Le taux d'hypotrophie chez la femme tabagique est augmenté lorsque la femme est maigre (23.4% contre 5.26% chez la femme d'IMC normal).

2.4.5 Le score d'Apgar à 5min de vie

		IMC<18.5				Imc 18.5-25 N=75	p
		Prise de poids inférieure N=62	Prise de poids normale N=63	Prise de poids supérieure N=33	Imc<18.5 N=158		
Apgar	<7	(3.23) 2	(3.17) 2	(6.06) 2	(3.80) 22	(1.33) 1	0.53 (b)
	>7	(96.77) 60	(96.83) 61	(93.94) 31	(96.20) 152	(98.67) 74	

(b) Test de Fisher

La maigreur et la prise de poids n'influencent pas l'adaptation à la vie extra utérine du nouveau-né.

2.4.6 Les complications néonatales

	IMC<18.5				Imc 18.5-25 N=75	p
	Prise de poids inférieure N=62	Prise de poids normale N=63	Prise de poids supérieure N=33	Imc<18.5 N=158		
Acidose néonatale	(6.89) 4	(10) 6	(6.45) 2	(8.05) 12	(8.57) 6	0.91 (b)
Reanimation néonatale	(12.9) 8	(17.46) 11	(9.09) 3	(13.92) 22	(12) 9	0.71 (b)
Transfert en néonatalogie	(17.74) 11	(20.63) 13	(21.21) 7	(19.67) 31	(10.67) 8	0.38 (a)
hypothermie	(24.19) 15	(12.7) 8	(12.12) 4	(17.09) 27	(12.1) 9	0.23 (b)

(a) Test du Chi 2 (b) Test de Fisher

Les transferts de nouveau-nés dans un service adapté sont plus nombreux chez les femmes maigres mais non significatifs. Ils sont en lien avec le nombre d'accouchements prématurés, plus nombreux dans cette catégorie. Tout comme l'hypothermie.

2.5 Les suites de couches

	IMC<18.5				Imc 18.5-25 N=75	p
	Prise de poids inférieure N=62	Prise de poids normale N=63	Prise de poids supérieure N=33	Imc<18.5 N=158		
Traitement en fer	(30.65) 19	(25.4) 16	(39.4) 13	(30.38) 48	(24) 18	0.39 (a)
Infection	(0) 0	(2.53) 4	(0) 0	(2.53) 4	(1.33) 1	0.08 (b)

(a) test du Chi 2 (b) test de Fisher

Les résultats ne montrent pas de différence significative concernant les complications des suites de couches entre ces quatre groupes.

DISCUSSION

Actuellement dans de la littérature, les conséquences de la maigreur sur la grossesse et l'accouchement sont traitées par la majorité des études. Depuis peu, les études s'intéressent à la prise de poids pendant la grossesse chez les femmes en fonction de l'IMC.

Les résultats de notre étude montrent qu'il est important de s'intéresser à la prise de poids chez les femmes maigres afin de diminuer les complications obstétricales et néonatales. De plus, ces complications deviennent similaires à celles des femmes d'IMC normal lorsque les femmes maigres ont une prise de poids recommandée.

Un des points forts de cette étude est l'utilisation de catégories de gain de poids pour l'âge gestationnel, permettant aux femmes ayant accouché prématurément d'être incluses dans l'analyse.

La prise de poids pendant la grossesse ne peut être dissociée de l'IMC avant la conception, ni de l'âge gestationnel.

Néanmoins, notre étude a des limites, en raison de données manquantes, impliquant près de 10% de l'échantillon. Elles concernent la prise de poids au premier et deuxième trimestre. En effet, toutes les femmes n'ont pas eu leur consultation à la même semaine d'aménorrhée. Cela pourrait conduire à biaiser les résultats concernant la cinétique de prise de poids durant la grossesse. De plus, il y a un risque de biais de mesure puisque il est fort probable que les femmes soient pesées sur des balances différentes.

L'inconvénient d'une telle étude est dû à la division en groupe de la catégorie de patiente avec un IMC inférieur à 18.5, par leur gain de poids pendant la grossesse, diminuant les effectifs.

Concernant les caractéristiques générales des patientes, nous remarquons que les femmes maigres ont une **moyenne d'âge** plus jeune que les femmes d'IMC normal, 24.83 contre 27.39. L'âge du premier enfant chez la femme maigre est plus jeune que la moyenne nationale qui est de 28.1 ans (Insee) (43). Néanmoins, la moyenne d'âge n'est pas différente selon la prise de poids des femmes maigres. Nous remarquons seulement que les femmes maigres avec une prise de poids insuffisante correspondent à une grande proportion de mineures.

Le jeune âge peut être une cause de maigreur, en effet le culte de la minceur touche

particulièrement les adolescentes et les jeunes femmes.

D'autres facteurs peuvent expliquer la maigreur, comme les troubles du comportement alimentaire chez 2.5% des femmes maigres de notre échantillon.

Concernant **l'infertilité** chez la femme maigre par rapport à la femme d'IMC normal, notre étude n'a pas montré de différence significative, ce qui était le cas dans l'étude de Clair. (47) Cependant, aucune information sur le délai de conception n'a été retrouvée dans plus de 10% des dossiers. Le trouble du comportement alimentaire provoque une insuffisance hypothalamique ayant pour conséquence un trouble de l'ovulation, augmentant le délai de conception. Seulement 2.5% des femmes maigres ont un trouble du comportement alimentaire, cet effectif est trop faible pour voir les conséquences sur la fertilité.

Les femmes maigres de prise de poids recommandée sont 10% à avoir été hospitalisées pour **menace d'accouchement prématurée (MAP)** tout comme celle d'IMC normal. Le risque de MAP devient similaire chez ces deux groupes.

Néanmoins, les femmes maigres sont significativement plus à risque d'hospitalisation pour menace d'accouchement prématuré (MAP), en concordance avec la littérature. (4,19) En effet, la prise de poids insuffisante pendant la grossesse augmente le risque de MAP, 32% contre 10% pour une prise de poids normale.

Dans notre population de femmes maigres, 60% des MAP concernent celles en prise de poids insuffisante.

Notre étude a montré une différence significative sur le **terme d'accouchement**. Ces résultats concordent avec la littérature, Hacini A et al ont montré que la maigreur augmentait le risque de grande prématurité spontanée (OR = 2.12 [IC 95% : 1.20-3.74]) (19) En effet, notre étude montre que les femmes maigres ont plus de risque d'accoucher prématurément. Elles sont 18.34% contre 6.67% chez les femmes d'IMC normal. L'étude de Roman et al a montré que la prise de poids chez les femmes maigres était intimement liée à l'accouchement prématuré. La grande prématurité est retrouvée significativement plus importante chez les femmes de prise de poids insuffisante et de prise de poids excessive pendant la grossesse indépendamment de l'IMC. (51) Ceci est retrouvé dans notre étude, chez la femme

maigre de prise de poids insuffisante, 16.12% ont accouché prématurément, 21.21% pour celles de prise de poids excessive contre seulement 9.05% lorsque la prise de poids est normale mais ce résultat est sans différence significative.

La **rupture prématurée des membranes** est retrouvée plus fréquemment chez les femmes maigres dans l'étude d'Ashwani G. (4) Notre étude ne montre pas de différence statistiquement significative entre les femmes maigres et celles d'IMC normal. Par contre la fréquence de la rupture prématurée des membranes est similaire chez les femmes d'IMC normal (5.33%) et chez celles maigres à prise de poids normal (4.76%).

Les femmes maigres sont significativement plus à risque de **retard de croissance intra-utérin (RCIU)** du fœtus, se confortant à l'étude D'Abenhaim (1). La prise de poids pendant la grossesse influence significativement ce risque. En effet, la faible prise de poids pendant la grossesse augmente significativement le risque de RCIU, 24% contre 11% pour une prise de poids normale. Mais la prise de poids normal chez la femme maigre ne rend pas le risque de RCIU similaire à ceux des femmes d'IMC normal qui est de 2.67%.

Le poids moyen du **placenta** dans nos quatre groupes est significativement différent. En effet, le poids du placenta est moins élevé chez la femme maigre de faible prise de poids que chez la femme d'IMC normal. Ce résultat concorde avec l'étude de Rosso et al, nous disant que la croissance insuffisante du placenta serai dû à une résistance vasculaire périphérique plus élevée chez les femmes maigres, ce qui pourrait expliquer le taux plus important de retard de croissance, supposé d'origine vasculaire. (27)

Il n'y a pas de différence significative sur le **mode d'entrée en travail** entre les femmes d'IMC normal et nos femmes maigres quel que soit leur prise de poids, elles se mettent en travail spontanément à plus de 80%.

Le déclenchement est de 9.49% chez les femmes maigres contre 8.22% chez les femmes d'IMC normal en désaccord avec l'étude de Doherty et al qui a montré que la maigreur était un facteur protecteur du déclenchement. (15) Nous supposons que notre étude à un trop faible effectif. Les étiologies retrouvées dans la césarienne avant

travail chez les femmes maigres sont le retard de croissance intra-utérin accompagné d'anomalies du rythme cardiaque fœtal, des complications de la grossesse comme la pré-éclampsie et la rupture prématurée des membranes

Concernant le travail, d'après l'étude de Clair, le recours à l'analgésie **péridurale** est moins fréquent chez la femme maigre (47). Cette différence n'est pas retrouvée dans notre étude. Nous pouvons seulement remarquer que les femmes maigres à la prise de poids faible sont 85% à avoir eu l'APD contre 96% chez celles à la prise de poids excessive.

L'étude d'Ashwani et al met en évidence un nombre plus important de **présentations fœtales** dystociques pendant la grossesse chez la femme maigre. (4) Nos effectifs sont trop faibles pour pouvoir montrer une différence significative. Nous remarquons uniquement que la présentation du siège est retrouvée chez 8% des femmes maigres de prise de poids insuffisante contre 4% chez celles d'IMC normal.

Nos résultats ne montrent pas de différence significative sur la **voie d'accouchement**.

Nos résultats coïncident avec l'étude de Clair, les femmes de prises de poids excessive accouchent plus nombreuses par voie basse(43). Dans notre population, les femmes à la prise de poids excessive accouchent à 72% par voie basse contre 64% des femmes maigres avec une prise de poids insuffisante et 55% pour une prise de poids normale mais cette différence n'est pas statistiquement significative.

Barau et al ont montré que le taux de césarienne augmente de façon linéaire avec l'augmentation de l'IMC. (6) Des résultats qui concordent avec notre étude puisque le pourcentage de césariennes en urgence chez la femme maigre est de 11.12% contre 14.56% chez les femmes d'IMC normal, mais cette différence n'est pas statistiquement significative. Dans la césarienne en urgence dans notre population de femmes maigres, nous retrouvons comme étiologie majoritaire les anomalies du rythme cardiaque fœtal, en lien avec des nouveau-nés de faibles poids de naissances donc plus fragiles. Le non engagement à dilatation complète est la seconde raison de la césarienne en urgence. Il serait intéressant d'avoir la cause du non engagement, la plus probable est celle du bassin rétrécis.

Le nombre **d'hémorragies de la délivrance (HDD)** chez la femme maigre est plus important chez celles ayant une prise de poids normale ou excessive, que chez celles de prise de poids insuffisante mais ces résultats sont non significatifs tout comme pour la révision utérine et la délivrance artificielle. Dans notre étude, les femmes maigres chez qui la prise de poids est excessive sont 15.15% à avoir fait une HDD contre 11.11% chez celles de prise de poids normale et 1.61 % pour celles de prise de poids insuffisante. Nous ne pouvons rien déduire de ce résultat car il n'y a aucune étude qui le confronte.

Le **poids moyen de naissance** du nouveau-né est significativement plus faible chez la femme maigre de prise de poids insuffisante que dans les autres groupes. Mais, comme vu au-dessus, il y a significativement plus d'accouchements prématurés chez la femme maigre de faible prise de poids, pouvant biaiser le résultat.

On constate un nombre plus élevé de **nouveau-nés pesant moins de 2500** grammes chez les femmes maigres de prise de poids insuffisante pendant la grossesse. De plus, 43% des **poids de naissance inférieurs à 2500** grammes chez la femme maigre de prise de poids insuffisante se font à terme. L'étude de Mochhoury L et al a montré en accord avec nos résultats, un pourcentage plus important de nouveau-nés pesant moins de 2600g dans le groupe de patientes dont la prise de poids est la plus faible ($p < 0.05$).
(23)

La **moyenne du percentile** selon Audipog montre une différence significative entre chaque groupe. Le percentile moyen chez notre groupe de femmes maigres à faible prise de poids est de 40.6 contre 61.41 pour celles en prise de poids excessive. Par contre, la moyenne du percentile chez la femme maigre de prise de poids recommandée est de 54.3 sensiblement la même que celles d'IMC normal 50.97.

Concernant la **trophicité néonatale**, il n'y a pas de différence significative entre les femmes maigres et celles d'IMC normal. On retrouve un pourcentage plus important d'hypotrophies chez les femmes maigres de prise de poids insuffisante (15%) par rapport à celles de prise de poids recommandée (10.34%). En concordance avec l'étude du Pr Roman et al, le risque de nouveau-né hypotrophe est significativement augmenté chez les femmes présentant une insuffisance pondérale à

faible gain de poids. (51)

Le nombre de nouveau-nés macrosomes est plus important chez les femmes maigres de prise de poids excessive. Le risque de macrosomie dépend bien de la prise de poids pendant la grossesse indépendamment de l'IMC antéconceptionnel.

Le **nombre de cigarettes fumées par jour** est plus élevé chez les femmes maigres. Le **taux d'hypotrophie** chez la femme tabagique est augmenté lorsque la femme est maigre (23.4% contre 5.26% chez la femme d'IMC normal). En concordance l'étude de Barau et al qui a montré que la consommation tabagique couplée à un IMC faible est à risque plus élevé d'hypotrophie. (25)

Les **transferts** de nouveau-nés dans un service adapté sont plus nombreux chez les femmes maigres mais non significatifs. Nous supposons qu'ils sont en lien avec le nombre d'accouchements prématurés, plus nombreux dans cette catégorie, ainsi que pour l'hypothermie.

Enfin nous nous sommes intéressés à la supplémentation médicamenteuse donnée pendant la grossesse chez la femme maigre.

En accord avec l'étude de Clair, que les femmes maigres sont plus anémiées (47), nous trouvons dans nos résultats 21.78% des femmes maigres **anémiées** au bilan du 6^{ème} mois contre 11.94% chez la femme d'IMC normal, mais cette différence n'est pas significativement différente.

Les femmes maigres reçoivent significativement plus de **traitement en fer**. L'anémie au premier trimestre a un retentissement sur la croissance fœtal, il faut donc supplémenter en fer les patientes avec une anémie par carence martiale. (39) Cependant le bilan pour retrouver une anémie au premier trimestre n'est pas obligatoire mais il pourrait être utile chez certaines femmes à risque d'hypotrophie néonatale comme les femmes maigres.

La **prise de poids** chez la femme maigre a été observée à chaque trimestre. Il aurait été intéressant de comprendre la cinétique de leur prise de poids afin de les orienter le mieux possible sur le plan diététique. Mais cependant les femmes n'ont pas eu leurs consultations à la même semaine de gestation, ce qui rend l'analyse peu

pertinente, du fait d'un manque de données important.

La prise en charge diététique est significativement plus élevée chez les femmes maigres mais cela reste une minorité car seules 12 femmes sur 158 femmes maigres ont eu une consultation avec la diététicienne. Les différentes **supplémentations** données sont le magnésium B6, le calcium, des suppléments en vitamines et minéraux (Elivit®, Oligobs®), et folates. Le calcium doit être apporté en quantité suffisante pendant la grossesse, trois produits laitiers suffisent à répondre au besoin de la grossesse. Denduezil a montré le bénéfice du calcium sur le poids de naissance. Neggers a montré l'importance des micronutriments et du zinc sur la croissance fœtale. (24)

Toutefois, le bénéfice de la supplémentation chez la femme maigre pose question. En effet, Rosso a montré une diminution du volume plasmatique chez ces femmes entraînant un débit cardiaque plus faible réduisant donc le débit utéro-placentaire artériel, diminuant le transport des micronutriments, et par conséquent la croissance fœtale.

Perspectives d'étude

Notre étude montre bien l'importance de la prise de poids chez les femmes dont l'IMC est inférieur à 18.5.

Dès le premier contact avec le professionnel de santé doivent être évoqués les objectifs de prise de poids, en insistant sur le bienfait de celle-ci sur le déroulement de la grossesse et la croissance du fœtus. Le professionnel peut se servir des recommandations de l'IOM de 2009, se basant sur la prise de poids en fonction de l'IMC. Une surveillance de la prise de poids doit être faite à chaque consultation.

Il serait intéressant d'avoir les courbes de prise de poids maternelles dans les dossiers, à la portée du professionnel de santé.

Il est important de comprendre l'étiologie de la maigreur de la femme afin d'adapter la prise en charge.

En effet, la maigreur peut provenir d'un manque d'aliments, d'un régime ou alors d'un manque de revenu. La variation pondérale avant la conception de l'enfant est intéressante, car elle reflète le statut nutritionnel et énergétique de la patiente. La rencontre du nutritionniste permet pour certaines patientes de faire un bilan sur les carences nutritionnelles et de les corriger. Le professionnel de santé ne doit pas hésiter à proposer aux patientes des consultations spécialisées, avec toujours le même objectif de rendre le déroulement de la grossesse le plus normal. La consultation chez la diététicienne spécialisée permet d'aider les femmes maigres à prendre du poids tout en mangeant un repas équilibré afin d'apporter les nutriments nécessaires à la grossesse.

Pour d'autres patientes l'activité physique excessive est la cause de la maigreur, celle-ci devra être diminuée.

Lorsque la maigreur provient d'un trouble du comportement alimentaire, les conseils diététiques ne vont pas être suffisants. Une prise en charge avec des psychologues, psychiatres et nutritionnistes est nécessaire.

CONCLUSION

Tout comme les femmes obèses, les femmes maigres nécessitent une attention particulière au cours du suivi de leur grossesse. En effet, notre étude a conforté notre hypothèse, il existe un seuil minimal de prise de poids chez la femme maigre au-dessus duquel les complications obstétricales et néonatales deviennent similaires à celle des femmes d'IMC normal.

Nous avons mis en évidence que la femme maigre était plus à risque de menace d'accouchement prématuré, de prématurité, de retard de croissance intra-utérin et de nouveau-né de faibles poids. La prise de poids chez ces mères est donc primordiale afin de limiter ces complications.

Des résultats de cette étude, il ressort le rôle primordial des sages-femmes et des gynécologues-obstétriciens dans la prise en charge des femmes maigres. En effet, ils doivent apporter des conseils hygiéno-diététiques en collaboration avec des professionnels de la nutrition pour optimiser la prise en charge de ces femmes, afin d'accompagner et d'encourager la prise de poids pendant la grossesse chez ces femmes.

Mais comment ces femmes maigres vont réagir face à leur surplus de poids en post-partum, dans ce pays où la quête de l'idéal physique est forte?

La volonté des femmes à retrouver leur corps parfait rapidement après l'accouchement passe par la pratique d'une activité physique intensive ou d'un régime restrictif. De plus, un nouveau phénomène alimenté par les médias et les réseaux sociaux, où l'on voit postées des images de femmes au ventre plat et parfois même musclé seulement quelques jours après la naissance de leur enfant risque de faire culpabiliser les autres femmes et de les inciter à retrouver un corps idéal. La reprise de la pratique du sport quelques jours seulement après l'accouchement n'est pas anodin pour le plancher pelvien futur des femmes. La prévention doit être accentuée en conseillant en post partum les femmes sur la reprise de l'activité physique.

BIBLIOGRAPHIE

ARTICLES

1. ABENHAIM HA - . Effect of pre-pregnancy body mass index categories on obstetrical and neonatal outcomes- Archives of Gynecology and Obstetrics - 2007 - 275 (1) - 39- 43
2. ABRAMS B - Factors Associated with the Pattern of Maternal Weight Gain during Pregnancy – Obstetrics & gynecology – 1995 – vol 86 n°2 – 170 -176
3. AN LEDERMANN S – Body fat and water changes during pregnancy in women with different body weight and weight gain – Obstetrics & gynecology – 1997 – vol90 n°4 – 483-488
4. ASHWANI G - Poids maternel et grossesse. Le praticien en anesthésie et réanimation - 2012 -16 -218-223
5. ARRIUDARRE C – Comment aborder le corps en consultation diététique ? – Information diététique – 2009 – 2 – 34-36
6. BARAU G – Linear association between maternal pre-pregnancy body mass index and risk of caesarean section in term deliveries – An international Journal of Obstetrics an Gynaecology - 2006 – 1173-1177
7. BHATTACHARYA S - Effect of body mass index on pregnancy outcomes in nulliparous women delivering singleton babies - BMC Public Health – 2007- 7.168
8. BRUNO E – La maigreur constitutionnelle – Cahiers de nutrition et diététique – 2013 – 48 – 26-32
9. CEDERGEN M – Effects of gestational weight gain and body mass index on obstetric outcome in Sweden – International Journal of Gynecology and Obstetrics - 2006 – 93 – 269-274
10. CNATTINGIUS S - Pregnancy weight and the risk of adverse pregnancy outcomes – The New England Journal of Medecine -1998- 338 - 147-52. •
11. DE SAINT POL T – Le poids et sa perception : comparaisons européennes – Réalités en nutrition et diabétologie – 2009 – 20 – 23-26
12. DENGUEZIL W – Alimentation maternelle et poids fœtal : rôle des oligoéléments et vitamines – Journal de gynecologie obstétrique et biologie de la reproduction – 2007 – 36 – 473-478

13. DIOUF JE - Specific role of maternal weight change in the first trimester of pregnancy on birth size – Maternal and child nutrition - 2012
14. DJROLO F – influence du poids maternel sur l'évolution de la grossesse à Cotonou – Journal de gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction – 2002 – 31
15. DOHERTY DA - Pre-pregnancy body mass index and pregnancy outcomes. International Journal of Gynecology and Obstetrics - 2006 - 95 (3) - 242- 7.
16. FAVIER M - Faut-il supplémenter en fer les femmes enceintes ? – Gynécologie Obstétrique Fertilité - 2004 -32 - 245-50
17. GIOVANGRANDI Y – Nutrition de la femme enceinte: points forts – La revue du praticien – 2012 – 62 – 1271-1273
18. GIOVANGRANDI Y – Grossesse normale, besoins nutritionnels d'une femme enceinte - La revue du praticien – 2012 – 62 – 1275-1285
19. HACINI A et al – Grande prématurité : faut-il s'intéresser à la corpulence maternelle ? – Archives de pédiatrie – 2008 – 15 – 6 – 1068-1075
20. HOFMEYR GJ -, Calcium supplementation to prevent pre-eclampsia a systematic review - South African Medical Journal – 2003 – 93 - 224-8
21. JAVAID MK - Southampton Women's Survey Study Group. Maternal and seasonal predictors of change in calcaneal quantitative ultrasound during pregnancy – Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism -2005 – 90 - 5182-7.
22. MANUS JM – Le lien entre le poids des nouveau-nés et les maladies cardiovasculaires – Revue du soignant en santé publique – 2008 – 23 – 21-22
23. MOCHHOURY L – Prise pondérale maternelle pendant la grossesse et poids des nouveau-nés – Revue de médecine périnatale - mai 2013
24. NEGGERS Y. - Some thoughts on body mass index, micronutrient intakes and pregnancy outcome - The Journal of Nutrition – 2003 – 133 - 1737–1740
25. OKAH FA, CAI J, HOFF GL - Term-gestation low birth weight and health-compromising behaviours during pregnancy – Obstetrics and Gynecology - 2005 – 105 - 543-550.
26. ROLLS, B. J - Gender differences in eating behavior and body weight regulation. Health Psychology – 1991 - 10(2) -133–142
27. ROSSO P - Hemodynamic changes in underweight pregnant women. Obstetrics & Gynecology – 1992- 79 - 908– 912

28. SACHET P - Fer : conséquences d'une carence, d'un excès en fer et intérêt d'une supplémentation systématique – Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction – 1997- 26 (suppl) - 59-66.
29. SALIHU HM -. Low pre-pregnancy body mass index and risk of medically indicated versus spontaneous preterm singleton birth - European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology -2009 - 144 (2) - 119- 23.
30. VALAT S – Conséquences de la maigreur et de l'obésité sur la grossesse et l'accouchement – Revue française de gynécologie et d'obstétrique – 1999 – 94 – 384- 387
31. VISWANATHAN et al - Outcomes of Maternal Weight Gain, Evidence Report/Technology Assessment – Agency for Healthcare Research and Quality – 2008 - No. 08-E009
32. WATANABE H - . Risk factors for term small for gestational age infants in women with low pre-pregnancy body mass index- Journal of Obstetrics and Gynaecology Research - 2010 -36 (3) - 506- 12
33. ZIVANIT E – intrauterine growth restriction etiology and consequences: what do we know about the human situation and experimental animal models? – Reproductive toxicology – 2005 – 20 – 301-322

LIVRES

34. APFELDORFER G- Traité de l'alimentation et du corps – Paris - Flammarion – 1994 -p647
35. DARMON M – Devenir anorexique. Une approche sociologique. – La découverte – 2003 – 350p
36. DETREZ C - La construction sociale du corps – Paris - Éditions du Seuil – 2002 - p.126
37. FISCHLER C - L'Homnivore, le goût, la cuisine, le corps – Paris - Odile Jacob – 1990 -p297
38. FRANCOUAL C ET AL – Pédiatrie en maternité 3^{ème} édition – Paris – Flammarion – 2008 – 688p
39. GIRARDET JP – Le guide nutrition pendant et après la grossesse – Programme national nutrition santé – Inpes – 2007 – 52p
40. Institute of Medicine and national research council of the national academies - Weight gain during pregnancy: Reexamining the Guidelines – The National

SITE INTERNET

41. DE SAINT POL T - L'obésité en France : les écarts entre catégories sociales s'accroissent – division condition de vie des ménages – INSEE - http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?reg_id=0&ref_id=ip1123 – consulté le 15 juin 2013
42. DE SAINT POL T – Photo d'une maman mince et musclée : non, les femmes n'ont pas le corps qu'elles « méritent » - Le nouvel Observateur – 2013
<http://leplus.nouvelobs.com/contribution/957594-photo-d-une-maman-mince-et-musclée-non-les-femmes-n-ont-pas-le-corps-qu-elles-meritent.html>
43. INSTITUT NATIONAL DE LA SANTE ET DE LA RECHERCHE MEDICALE – Enquête nationale périnatale 2010 [document électronique]
http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Les_naissances_en_2010_et_leur_evolution_depuis_2003.pdf
44. LES PEDIATRES - Les besoins nutritionnels spécifiques de la femme enceinte – Pédiatres Strasbourg- <http://www.pediatre-online.fr/alimentation/les-besoins-nutritionnels-specifiques-de-la-femme-enceinte> - consulté le 13 juin 2013.
45. L'ODYSSEE DE LA SANTE – NUTRITION PRENATALE – Rôle de la nutrition maternelle dans le développement fœtale – Mednet réseau d'éducation médicale – 2010 <http://www.mednet.ca/fr/report/rle-de-la-nutrition-maternelle-dans-le-dveloppement.html>
46. SANTE CANADA – Lignes directrices sur la nutrition pendant la grossesse à l'intention des professionnels de la santé – Gain de poids pendant la grossesse – [document électronique] – Canada – 2010
http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/alt_formats/pdf/nutrition/prenatal/ewba-mbsa-fra.pdf

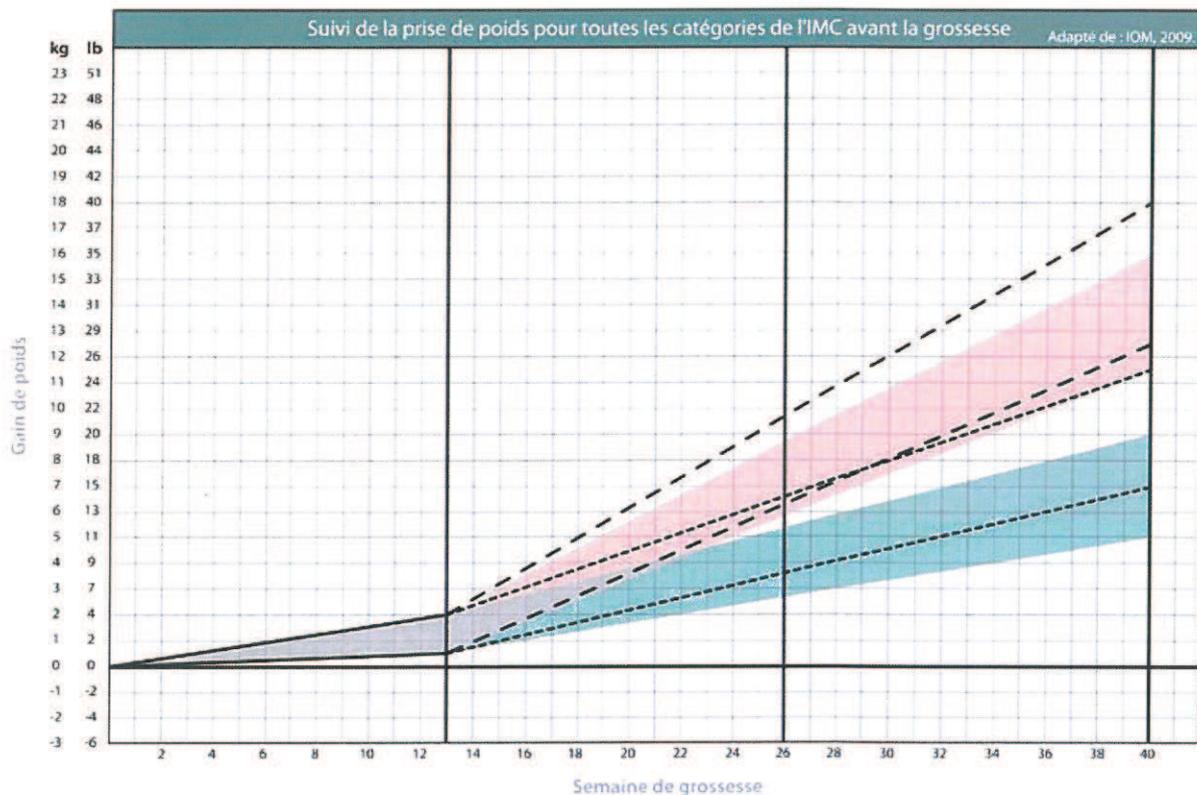
DOCUMENTS NON PUBLIES

47. CLAIR Mélanie – Quand la maigreur influence la grossesse – mémoire sage-femme – Rouen – 2004
48. FRANCOIS DIT DELHOUME F - Influence des facteurs constitutionnels parentaux sur le poids de naissance des enfants – mémoire sage-femme – Rouen – 1997
49. IBRAHIMA DIOUF M – Histoire pondérale des femmes en relation avec la croissance fœtale et l'issue de la grossesse – Thèse docteur de l'université paris XI – 2011
50. NAVILIAT A – Prise de poids excessive chez des patientes de poids normal avant

la grossesse : causes, conséquences et prise en charge – mémoire sage-femme – Metz - 2011

51. ROMAN H et al – Association of pre-pregant body mass index and gestational weight gain with timing of delivery – Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica
52. SONCIN P A – Alimentation et grossesse nourrir de dire pour dire de se nourrir – Mémoire Sage-femme- Metz - 2012

ANNEXE 1 : Evolution de la prise de poids au cours de la grossesse en fonction de l'IMC (IOM 2009)



Légende	IMC avant la grossesse	Intervalle de gain de poids total recommandé
	< 18,5	12,5 – 18 kg (28 – 40 lb)
	18,5 – 24,9	11,5 – 16 kg (25 – 35 lb)
	25,0 – 29,9	7 – 11,5 kg (15 – 25 lb)
	≥ 30	5 – 9 kg (11 – 20 lb)

