



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

Université Henri Poincaré, Nancy I

Ecole de Sage Femme de Metz

**Prise de poids excessive chez des patientes
de poids normal avant la grossesse :
causes, conséquences et prise en charge**

Mémoire présenté et soutenu par

NAVILIAT Audrey

Née le 2 juillet 1988

Promotion 2007 - 2011

Université Henri Poincaré, Nancy I

Ecole de Sage Femme de Metz

**Prise de poids excessive chez des patientes
de poids normal avant la grossesse :
causes, conséquences et prise en charge**

Mémoire présenté et soutenu par

NAVILIAT Audrey

Née le 2 juillet 1988

Promotion 2007 - 2011

Cet écrit n'engage que la responsabilité de son auteur.

Remerciements

Mes remerciements les plus chaleureux vont à ma famille, à mon entourage et à mes amis de promotion, pour leur soutien et leurs encouragements au cours de ma formation et de l'élaboration de ce mémoire.

Sommaire

Introduction.....	3
Première Partie.....	4
1. <u>La</u>	<u>La</u>
<u>prise de poids pendant la grossesse</u>.....	5
1.1. <u>Pri</u>	<u>Pri</u>
<u>se de poids idéale</u>	5
1.1.1. <i>En</i>	<i>En</i>
<i>fonction de l'Indice de Masse Corporelle</i>	5
1.1.2. <i>En</i>	<i>En</i>
<i>fonction du poids idéal</i>	6
1.2. <u>Ré</u>	<u>Ré</u>
<u>partition de la prise de poids</u>	8
1.2.1. <i>Ré</i>	<i>Ré</i>
<i>partition au cours des différents trimestres</i>	8
1.2.2. <i>Ré</i>	<i>Ré</i>
<i>partition corporelle de la prise pondérale</i>	8
1.3. <u>Le</u>	<u>Le</u>
<u>s besoins de la femme enceinte</u>	9
1.3.1. <i>Le</i>	<i>Le</i>
<i>s glucides</i>	9
1.3.2. <i>Le</i>	<i>Le</i>
<i>s lipides</i>	10
1.3.3. <i>Le</i>	<i>Le</i>
<i>s protéines</i>	11
1.3.4. <i>La</i>	<i>La</i>
<i>vitamine D3</i>	11
1.3.5. <i>Le</i>	<i>Le</i>
<i>s folates</i>	12
1.3.6. <i>Le</i>	<i>Le</i>
<i>fer</i>	12
1.3.7. <i>Le</i>	<i>Le</i>
<i>calcium</i>	13
1.3.8. <i>L'i</i>	<i>L'i</i>
<i>ode</i>	14

1.3.9.	<i>Le</i>
<i>s besoins hydriques.....</i>	14
1.4.	<u><i>Ad</i></u>
<i>aptation de l'organisme à l'état gravide et coût énergétique de la grossesse.....</i>	15
1.4.1.	<i>Le</i>
<i>s phénomènes adaptatifs.....</i>	15
1.4.2.	<i>Co</i>
<i>ût énergétique théorique d'une grossesse.....</i>	16
1.5.	<u><i>Re</i></u>
<i>commandations de l'HAS.....</i>	17
2.	<u><i>Fa</i></u>
<i>cteurs influençant le gain pondéral pendant la grossesse.....</i>	18
2.1.	<u><i>Le</i></u>
<i>s changements de comportements alimentaires.....</i>	18
2.2.	<u><i>Di</i></u>
<i>minution de l'activité physique.....</i>	19
2.3.	<u><i>Di</i></u>
<i>minution ou arrêt de la consommation tabagique.....</i>	19
2.4.	<u><i>En</i></u>
<i>vironnement culturel.....</i>	20
2.5.	<u><i>Im</i></u>
<i>pact psychologique de la grossesse.....</i>	20
3.	<u><i>Co</i></u>
<i>nséquences d'une prise de poids excessive.....</i>	21
3.1.	<u><i>Co</i></u>
<i>nséquences obstétricales.....</i>	21
3.1.1.	<i>Co</i>
<i>mplications cardiovasculaires.....</i>	21
3.1.2.	<i>Di</i>
<i>abète gestationnel.....</i>	21
3.1.3.	<i>Dé</i>
<i>clenchement du travail.....</i>	21
3.1.4.	<i>All</i>
<i>ongement de la durée de travail.....</i>	21

3.1.5.	<i>Dy</i>
stocies, extractions instrumentales et recours à une césarienne en cours de travail.....	21
3.2.	<u>Co</u>
<u>nséquences néonatales</u>	22
3.2.1.	<i>M</i>
acrosomie.....	22
3.2.2.	<i>M</i>
ortalité et morbidité néonatale.....	22
3.3.	<u>Co</u>
<u>mplications du post-partum</u>	22
Deuxième partie	24
1.	<u>Pr</u>
<u>ésentation de l'enquête</u>	25
1.1.	<u>Pr</u>
<u>oblématiques</u>	25
1.2.	<u>Ob</u>
<u>jectifs de l'étude</u>	25
1.3.	<u>Hy</u>
<u>pothèses</u>	25
1.4.	<u>Po</u>
<u>pulation et méthode utilisée</u>	25
1.4.1.	<i>Le</i>
s caractéristiques de l'étude.....	25
1.4.2.	<i>Po</i>
pulation étudiée.....	26
1.5.	<u>Bi</u>
<u>ais et difficultés</u>	26
2.	<u>Pr</u>
<u>ésentation des résultats</u>	27
2.1.	<u>Ré</u>
<u>sultats de l'étude de dossier</u>	27
2.1.1.	<i>Re</i>
nseignements généraux.....	27
2.1.2.	<i>Le</i>
poids pendant la grossesse.....	28

2.1.3.	<i>s complications survenues pendant la grossesse.....</i>	<i>Le</i>	29
2.1.4.	<i>accouchement.....</i>	<i>L'</i>	30
2.1.5.	<i>nouveau-né.....</i>	<i>Le</i>	32
2.2.	<u>sultats de l'enquête réalisée auprès des patientes.....</u>	<u>Ré</u>	33
Troisième partie.....			42
1.	<u>alyse des résultats de l'enquête et discussion</u>.....	<u>An</u>	43
1.1.	<u>ractéristiques de la population étudiée.....</u>	<u>Ca</u>	43
1.2.	<u>uses d'une prise de poids excessive.....</u>	<u>Ca</u>	43
1.3.	<u>nséquences d'une prise de poids excessive.....</u>	<u>Co</u>	45
1.3.1.	<i>nséquences maternelles.....</i>	<i>Co</i>	45
1.3.2.	<i>nséquences néonatales.....</i>	<i>Co</i>	46
1.4.	<u>ivi et prise en charge de ces patientes.....</u>	<u>Su</u>	47
2.	<u>ositions</u>.....	<u>Pr</u>	49
2.1.	<u>ivi et prise en charge.....</u>	<u>Su</u>	49
2.2.	<u>ormations et conseils.....</u>	<u>Inf</u>	51
Conclusion.....			54
Bibliographie.....			55
Annexes.....			58

Introduction

Manger cinq fruits et légumes par jour est un slogan diffusé régulièrement entre les publicités incitant les consommateurs à déguster des plats préparés, souvent riches en sel, ou à fréquenter des chaînes de restauration rapide, dont les menus sont essentiellement composés de glucides et de lipides. Les consommateurs sont donc partagés entre l'envie de manger des plats appétissants et la volonté de maintenir une bonne hygiène de vie.

Des campagnes de prévention ont été lancées depuis déjà quelques années, comme le Plan National Nutrition Santé. Celui-ci nous invite à ne pas manger trop gras, trop sucré et trop salé. Bien que ces informations soient largement diffusées, la population des personnes en surpoids ou obèses ne cessent de s'accroître.

La prise de poids est un sujet d'actualité et un enjeu de santé publique. Notre société prône la minceur comme atout de séduction, de beauté et comme norme à respecter. La grossesse est alors un moment privilégié dans la vie d'une femme, où celle-ci peut s'autoriser à développer des rondeurs. Ainsi elle concrétise son statut de femme enceinte, en montrant au monde extérieur des signes physiques, témoins de sa grossesse.

A l'occasion de mes différents stages, en consultation prénatales, en salle de naissances ou en suites de couches, j'ai rencontré des femmes dont la prise de poids pendant la grossesse était élevée. J'ai pu voir des femmes avoir pris plus de 40kg en moins de neuf mois. Ces femmes arrivaient pourtant à maintenir un poids stable avant la gestation.

Plusieurs questions se sont alors posées. Quels bouleversements s'est-il produit chez ces femmes pour modifier à tel point leur comportement alimentaire ? Quelles prises en charge leur-a-t-on proposées ? Ont-elles consciences des conséquences que leur prise de poids peut engendrer ?

Dans ce travail, et à l'aide d'une enquête, nous avons tenté de répondre à ces diverses questions.

Après avoir abordé la physiologie de la prise de poids chez la femme enceinte, les facteurs influençant le gain pondéral, ainsi que les conséquences si celui-ci est excessif, nous étudierons au travers d'une enquête, effectuée au cours du dernier trimestre 2010 au sein des maternités de l'Hôpital Bel Air de Thionville et de l'Hôpital Maternité de Metz, les causes et

conséquences d'une prise de poids excessive chez la femme enceinte de poids normal avant la grossesse.

Dans la dernière partie de ce travail, nos résultats sont comparés à ceux de la littérature. De plus des propositions de prévention et de prise en charge sont données.

Première Partie

Le statut pondéral est un sujet d'actualité. L'article L3232-1 du Code de la Santé Publique précise bien que « *la prévention de l'obésité et du surpoids est une priorité de la politique de santé publique* » [8].

La surveillance et les conseils donnés aux femmes quant à leur prise de poids pendant la grossesse ont évolué au cours des années. Au XIX^{ème} siècle, il était conseillé de restreindre ses apports nutritifs afin d'éviter les dystocies du travail. De plus, les denrées alimentaires étaient limitées à cette époque. En 1930, la prise de poids excessive était le signe évocateur de l'apparition d'œdèmes et de pré-éclampsie, il était donc conseillé de limiter la prise de poids, à un maximum de 6,8kg. Dans les années 1970, un gain de 12,5kg est considéré comme physiologique chez une femme en bonne santé. Les spécialistes commencent alors à faire un lien entre le poids avant la grossesse, le gain pondéral et le poids de naissance de l'enfant. Enfin dans les années 1980, une prise de poids inférieure ou égale à 1kg par mois aux 2^{ème} et 3^{ème} trimestres était considérée comme insuffisante et un gain de 3kg ou plus durant cette même période était excessif [28]. Qu'en est-il de nos jours ?

1. La prise de poids pendant la grossesse

La prise de poids gravidique est un sujet controversé. Il est pourtant important d'en entreprendre le suivi quel que soit le statut pondéral de la femme avant la grossesse. Dans notre société, où les aliments sont présents en abondance, une femme ayant une alimentation équilibrée et variée avant la gestation, n'aura pas besoin de modifier son alimentation, qui lui permettra de couvrir l'ensemble de ses besoins et ceux de son enfant. Précisons toutefois que la prise de poids durant la grossesse doit être fonction du statut pondéral préexistant.

1.1. Prise de poids idéale

1.1.1. En fonction de l'Indice de masse corporelle

L'indice de masse corporelle (IMC), encore appelé indice de Quételet ou indice de corpulence, permet de définir le statut pondéral de tout adulte. Il s'agit du rapport entre le poids, exprimé en kilogrammes, et la taille au carré, exprimée en mètres. L'IMC s'exprime en kg /m². Il se calcule ainsi :

$$\text{IMC} = \text{poids (kg)} \times (\text{taille (m)} \times \text{taille (m)})$$

Cet indice permet de définir si la patiente est maigre, de poids normal, en surpoids, ou obèse, en tenant compte des différents degrés d'obésité [5].

Tableau I : Statut pondéral en fonction de l'IMC

IMC < 18,5	Maigreur
18,5 < IMC < 24,9	Poids normal
25 < IMC < 29,9	Surpoids
30 < IMC < 34,9	Obésité modérée (grade 1)
35 < IMC < 39,9	Obésité sévère (grade 2)
IMC > 40	Obésité morbide (grade 3)

La prise pondérale pendant la grossesse sera alors fonction de l'IMC à la conception. Si la patiente est plutôt maigre, elle pourra avoir une prise de poids plus importante qu'une femme en surpoids ou obèse avant la grossesse. Le tableau suivant montre les recommandations de l'*Institut of Medicine* concernant la prise de poids de la femme enceinte [18] :

Tableau II : Prise pondérale recommandée en fonction de l'IMC

IMC à la conception	Prise de pondérale recommandée
IMC < 19,8	De 12,5 kg à 18 kg
19,8 < IMC < 26	De 11,5 kg à 16 kg
26 < IMC < 29	De 7 kg à 11,5 kg
IMC > 29	7kg

1.1.2. En fonction du poids idéal

La prise de poids pendant la grossesse en fonction de l'âge gestationnel peut également être évaluée en fonction du poids idéal de la patiente avant la conception. Pour cela, l'utilisation de la courbe de Rosso est nécessaire.

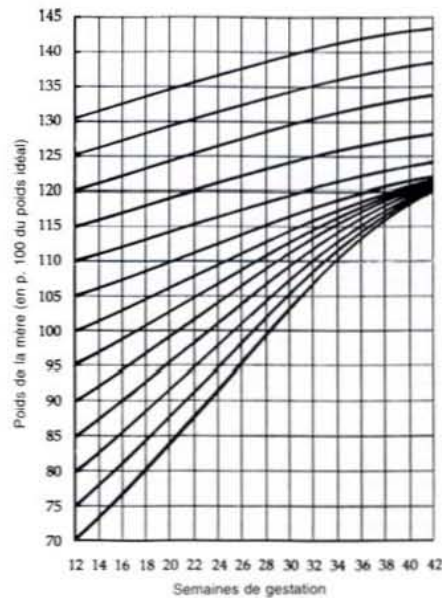


Figure 1 : Courbe de Rosso

Pour utiliser cette courbe, il faut d'abord calculer le poids idéal standard de la femme avant la grossesse en fonction de sa taille, grâce à la formule de Lorenz :

$$\text{Poids idéal chez la femme} = (\text{taille} - 100) - [(\text{taille} - 150) / 2,5]$$

On utilise ensuite la formule suivante :

$$\text{Poids en pourcentage de poids idéal} =$$

$$100 \times (\text{poids maternel avant la grossesse} / \text{poids idéal avant la grossesse})$$

Cette formule permet d'obtenir le poids de la mère en pourcentage de poids idéal.

La courbe de Rosso est utilisée pour estimer le poids idéal pendant la grossesse en fonction de l'âge gestationnel. Sur les courbes, on obtient des résultats en pourcentage par rapport au poids idéal. Pour obtenir le poids idéal en fonction de l'âge gestationnel en kilogramme, on utilise cette formule :

$$\text{Poids idéal pendant la grossesse} =$$

$$(\text{Poids idéal pendant la grossesse en pourcentage selon Rosso} \times \text{poids idéal maternel avant la grossesse selon Lorenz}) / 100.$$

Par exemple la mère mesure 1m65 et pèse 65kg avant la grossesse.

Le poids idéal avant la conception selon Lorenz : $(165-100) - [(165-150)/2,5] = 59\text{kg}$

Le poids de la mère en pourcentage de poids idéal : $65/59 \times 100 = 110\%$

Si on suit sur la courbe de Rosso, la courbe qui commence à 110% du poids idéal, le poids idéal en fin de grossesse en pourcentage de poids idéal est de 124%. Soit un poids idéal en fin de grossesse égale à $124 \times 59 / 100 = 73,2\text{kg}$. Donc la prise de poids idéale en fin de grossesse est égale à :

$73,2 - 65 = 8,2\text{kg}$. La patiente pourra prendre 8,2kg pendant sa grossesse [1].

Le gain pondéral pour une femme de poids normal avant la grossesse selon *l'Institut of Medicine* est donc compris entre 11,5kg et 16kg. En cas de grossesses gémellaires, cette prise de poids peut être majorée de 4 à 5 kg. Quel que soit le cas, ce gain doit se faire de façon progressive au cours des différents mois de la grossesse.

1.2. Répartition de la prise de poids

1.2.1. Répartition au cours des différents trimestres

Au cours de la grossesse, la prise de poids doit être progressive. Durant le premier trimestre, la prise pondérale doit être faible voire nulle. Il peut apparaître parfois une perte d'un ou deux kilogrammes liée aux nausées et vomissements fréquents durant cette première période de la grossesse.

A 6 mois de gestation, la femme a du prendre environ 6 kg, dont 2 kg pour le fœtus et les enveloppes, et 4 kg en rétention d'eau et réserves graisseuses. Enfin au cours du troisième trimestre, la prise pondérale suit la même accélération qu'au deuxième trimestre, soit 1 à 2kg par mois [33]. Cependant la répartition pondérale corporelle est différente.

1.2.2. Répartition corporelle de la prise pondérale

Tableau III : Répartition du Poids au cours de la grossesse [17]

En grammes	10 SA	20 SA	30 SA	40 SA
Fœtus	5	300	1500	3400
Placenta	20	170	430	650
Liquide amniotique	30	350	750	800
Utérus	140	320	600	970
seins	45	180	360	405
sang	100	600	1300	1450
Liquide extra cellulaire (sans œdème)	0	30	80	1480

Liquide extracellulaire (avec œdèmes)	0	50	1526	4687
Réserves maternelles (sans œdème)	310	2050	3480	3345
Réserves maternelles (avec œdèmes)	310	2080	3534	2128
Gain pondérale total (sans œdème)	650	4000	8500	12500
Gain pondéral total (avec œdèmes)	650	4500	10000	14500

Une prise de poids plus grande est généralement liée :

- * aux réserves adipeuses plus importantes

Ces réserves augmentent de manière importante entre le 5ème et le 6ème mois de grossesse. Il s'agit d'un phénomène adaptatif de l'espèce. Il est nécessaire de disposer de réserves en fin de grossesse et pour l'allaitement maternel qui sont deux périodes où les besoins pour le fœtus ou pour la mère sont considérables.

- * a une accumulation de liquide interstitiel et extracellulaire

Les œdèmes des membres inférieurs sont physiologiques dans 80% des cas et ceux des membres supérieurs dans 40% des cas. Ils sont liés à l'augmentation de la pression veineuse et la modification de la perméabilité capillaire induites par les œstrogènes, ainsi qu'à la variation de la protidémie.

La prise pondérale est variable en fonction des différents trimestres et est répartie entre la mère, le fœtus et ses annexes. Cette prise pondérale est donc nécessaire au bon déroulement de la grossesse. Pour cela, il est donc essentiel de couvrir les besoins énergétiques de la femme enceinte [17].

1.3. Les besoins de la femme enceinte

Les besoins nutritionnels de la femme enceinte augmentent rapidement, mais sont théoriquement couverts par une alimentation équilibrée et par l'adaptation physiologique de l'organisme à l'état gravide.

1.3.1. *Les glucides*

Ce sont des macronutriments. Ils sont utilisés sous forme de glucose qui est le substrat énergétique utilisable par les cellules. Les glucides ont deux origines possibles : alimentaire ou métabolique, suite à la néoglucogenèse à partir des acides aminés.

Les besoins de la femme sont de 150g par jour. Chez la gestante, les besoins sont de 350g par jour et représentent 50 à 55% de la ration énergétique [27].

Les glucides existent sous deux formes :

- * Les sucres simples.

Ils doivent représenter au maximum 10% de la ration calorique, soit 50g de saccharose par jour. Ce qui est l'équivalent de 10 morceaux de sucre. Il est essentiel de faire également attention à une surconsommation de fruits, pouvant être profitable pour l'apport de vitamines et minéraux, mais ceux-ci sont riches en sucre rapide.

- * Les sucres lents

Il s'agit de l'amidon des céréales et d'autres dérivés. Ils représentent 90% de l'apport glucidique total, soit un plat de féculent par jour et une consommation raisonnable de pain (150 à 250g). Dans les pays industrialisés, ces apports sont suffisants, voire excédentaires.

La digestion des glucides se fait dans les 5 à 6 heures suivant le repas. L'état gravidique est un état de résistance à l'insuline, c'est-à-dire qu'il faut une quantité plus élevée d'insuline pour faire diminuer la glycémie. Ce phénomène est lié à l'influence d'hormones appelées facteurs « contra-insuline », il s'agit de l'hormone placentaire lactogène humaine, à moindre degré de la prostaglandine et du cortisol. Plus l'âge gestationnel avance, et plus le taux de ces hormones augmente et donc l'insulino-résistance s'amplifie [17].

1.3.2. Les lipides

Ils constituent une réserve énergétique et une source de vitamines A, D et E. Il existe deux types d'acides gras :

- * Les acides gras polyinsaturés et acides gras essentiels

Ils sont divisés en trois familles :

Les acides gras polyinsaturés qui sont dérivés de l'acide oléique ou Oméga 9.

Les acides gras essentiels ne sont pas synthétisables par l'homme et sont donc obligatoirement amenés par l'alimentation : il s'agit de l'acide linoléique ou Oméga 6, c'est l'acide arachidonique. Il possède un rôle dans le déroulement de la croissance fœtale.

L'acide α linoléique ou Oméga 3 est également un acide gras essentiel. Cet acide gras est accumulé dans les tissus du système nerveux central fœtal.

- * Les acides gras insaturés ou saturés.

Ce sont des acides gras liés à du glycérol pour former des phospholipides ou des triglycérides, ou liés à du cholestérol.

Les besoins en lipides pour une femme représentent 35 à 40% de la ration calorique, soit 80g par jour. Pour une femme enceinte, ces besoins sont légèrement diminués à 30% de la ration énergétique, soit 70 à 80g par jour. La répartition idéale est la suivante :

-1/3 de la ration sous forme de beurre cru pour l'apport de vitamine A

-1/3 de la ration sous forme d'huile ou de graisse riche en acides gras essentiels

-1/3 de la ration sous forme de matière grasse constituant les aliments.

Les apports recommandés en oméga 3 sont de 2g par jour. Il est nécessaire d'avoir un apport équilibré entre les omégas 3 et 6 pour favoriser le développement du système nerveux central du fœtus [27].

1.3.3. Les protéines

Les protéines permettent l'élaboration d'enzymes indispensables au fonctionnement métabolique, grâce aux acides aminés dont elles sont constituées. Il existe 8 acides aminés dits essentiels, car ils sont obligatoirement apportés par l'alimentation et ne sont pas synthétisables par l'Homme. Ils sont surtout présents dans les protéines d'origine animale [27].

Les besoins protéiques de toute femme sont de 0,8 à 1g par kg et par jour.

Chez la femme enceinte, cela représente 20% de la ration calorique journalière. Au premier trimestre de la grossesse, les apports conseillés sont de 70 à 80g par jour, aux deuxième et troisième trimestres, ils sont de 80 à 100g par jour.

Il est préférable que 50 à 66% de cette ration protéique soit d'origine animale et 33 à 50% d'origine végétale.

Ces besoins sont calculés d'après la quantité de protéines déposée dans le fœtus, ses annexes et dans l'organisme maternel. Cela représente 925 à 990g de protéines de la conception jusqu'au terme.

Ces besoins sont largement couverts dans les pays industrialisés. Une alimentation végétarienne alliant différentes sources de protéines peut couvrir efficacement les besoins de la grossesse [9].

1.3.4. La vitamine D3

Les déficits en vitamine D3 sont fréquents au cours de la grossesse, mais l'impact de cette carence sur l'unité materno-fœtal est souvent minimisé voire ignoré.

Le statut vitaminique des femmes en âge de procréer peut être abaissé. Ceci est généralement la conséquence de régimes amaigrissants mal menés ou encore d'une faible exposition au soleil.

Les apports conseillés sont de 20µg par jour. Les sources de ce micronutriment sont les poissons gras, les produits laitiers et l'exposition au soleil.

De plus les besoins en vitamine D3 semblent augmentés pendant la grossesse et le déficit peut donc être aggravé. D'autant plus, si la femme a pour habitude de consommer des aliments riches en tanin ou en phytates. Ces derniers perturbent l'absorption intestinale des micronutriments et des vitamines [16].

La vitamine D a un rôle dans la minéralisation du squelette fœtal et dans la constitution de réserves vitaminique chez l'enfant à partir des réserves maternelles [24]. Ces réserves permettront à l'enfant de réguler son métabolisme calcique. La survenue d'hypoglycémie néonatale pourrait être la conséquence d'un déficit en vitamine D3 [30].

1.3.5. *Les folates*

Il s'agit de la vitamine B9 ou acide folique. Ils interviennent dans la synthèse des acides nucléiques. Cette vitamine est un facteur clé de la division cellulaire. Les carences en vitamine B9 sont impliquées dans les anomalies de fermeture du tube neural, dans les restrictions de croissance intra-utérine et la prématurité. En effet, un déficit en cette vitamine entre le 14^{ème} et le 21^{ème} jour de grossesse, c'est à dire lors de la période de développement du système nerveux embryonnaire, serait à l'origine de malformations comme les spina-bifida ou les anencéphalies. Une supplémentation pré-conceptionnelle et au cours du premier trimestre de la grossesse de 0,4mg par jour permettrait une réduction de ces risques de 72% [30]. Pour prévenir une récurrence d'anomalie de fermeture du tube neural, une supplémentation de 5mg par jour est à mettre en place avant même la conception.

Un tiers des femmes ont un taux en vitamine B9 diminué en début de grossesse. Ce taux est estimé grâce à la concentration érythrocytaire en folates qui est le reflet des réserves en acide folique.

Les sources de vitamine B9 sont nombreuses. Certains aliments ont une très forte teneur en cette vitamine, comme les levures en paillettes, les épinards, le cresson, la chicorée, les noix, les pois chiches. Il est important d'être attentif au mode de préparation de ces aliments car il s'agit d'une vitamine thermo- et photosensible [24].

1.3.6. *Le fer*

Les besoins en fer sont au minimum de 20mg par jour. Le statut martial de 10 à 40% des femmes enceintes européennes est bas. Et 1 à 3% de ces femmes présentent une anémie. En France 10 à 30% des femmes sont anémiées. La non-compensation des menstruations, qui représentent une perte de 40mg de fer chaque mois, est la cause du faible niveau des réserves martiales chez les femmes en âge de procréer. Chez un tiers d'entre elles, ces réserves sont inférieures à 150mg [23].

Les besoins en fer au cours de la grossesse sont d'environ 600mg. Ces besoins sont liés à l'élévation de la masse sanguine, à la croissance fœtale et au développement placentaire. Ils seront largement majorés en cas de grossesse multiple ou de métrorragies. La grossesse augmente les besoins en fer, notamment au cours du deuxième et du troisième trimestres, ces besoins seront de 2,5 à 5mg par jour selon l'état des réserves préexistantes [30].

Une alimentation équilibrée devrait pouvoir couvrir ces besoins, pendant une grossesse normale, chez une femme non carencée avant la conception. Une consommation minimale de 20mg de fer par jour est nécessaire. Les sources de fer sont essentiellement les viandes, le poisson, les légumes secs comme les lentilles ou les haricots blancs. Le rendement alimentaire du fer héminique, d'origine animale, est cinq fois supérieur à celui d'origine végétale. L'absorption intestinale du fer est améliorée par la consommation de vitamine C et diminuée par le tanin et les phytates.

Cette consommation minimale de fer ne peut être assurée par une alimentation hypocalorique ou peu riche en viande, à l'instar des femmes végétariennes ou végétaliennes. Une carence martiale existante dès le début de grossesse augmente les risques de prématurité et d'hypotrophie, en les multipliant respectivement par 2,5 et 3. Il est donc essentiel d'évaluer le statut martial des gestantes dès le début de la grossesse [16].

1.3.7. *Le calcium.*

Des systèmes de régulation sont mis en place au cours de la grossesse pour permettre un apport suffisant de calcium au fœtus, notamment une adaptation du métabolisme phosphocalcique maternel et l'absorption intestinale du calcium, qui augmentent avec l'âge gestationnel. Le calcium du squelette maternel est mis à disposition du fœtus. Les besoins fœtaux augmentent progressivement au cours des mois de gestation. Le fœtus reçoit tout au long de la grossesse 30g de calcium, dont les 2/3 sont acquis au cours du dernier trimestre de la

grossesse. Le squelette de l'enfant est constitué de 30g de calcium et de 17g de phosphore. Les trois quart du contenu minéral sont déposés pendant le troisième trimestre.

On estime que les besoins calciques d'une femme enceinte sont de 2g par jour. Ce qui représente ½ litre de lait, 30g d'emmental et 2 yaourts. Ces besoins sont souvent insatisfaits par l'alimentation. En France, l'apport journalier en calcium chez la femme enceinte ne serait que de 1,2g par jour. Il existe alors un risque de résorption osseuse maternelle, d'autant plus marquée dans les populations défavorisées ou lors de grossesses répétées et d'allaitement maternel prolongé.

Le passage actif du calcium maternel vers le fœtus peut être perturbé par une altération placentaire, par exemple en cas de diabète.

Les sources de calcium sont essentiellement les produits laitiers, les fromages à pâte cuite et certaines eaux minérales.

Si les apports calciques sont insuffisants au cours du dernier trimestre, certains auteurs ont mis en avant une plus grande fréquence d'apparition de pré-éclampsie et d'hypertension artérielle gravidique. En prévention, il est alors judicieux de mettre en place une supplémentation par 1g de calcium par jour associé à de la vitamine D3 au cours du troisième trimestre, mais cela est rarement réalisé en pratique [16, 23, 30].

1.3.8. L'iode

L'iode est un oligoélément présent en faible quantité chez l'Homme, qui en possède 10 à 20 mg concentrés dans la thyroïde. L'iode est apporté par l'alimentation, il est absorbé par le tube digestif, puis l'iodure est concentré dans la thyroïde. L'iode a un rôle essentiel dans la synthèse des hormones thyroïdiennes thyroxine et triiodothyronine. De plus ces deux hormones ont un rôle dans le développement cérébral du fœtus et du nouveau-né.

Les besoins en iode pendant la grossesse sont de 200 à 300 µg par jour. En effet une partie de l'iode inorganique maternel est transférée au fœtus au travers du placenta, pour permettre à la glande thyroïde fœtale de synthétiser ses propres hormones thyroïdiennes à partir du deuxième trimestre de grossesse. Les sources d'iode sont les poissons marins, les crustacés, les œufs, les laitages et le sel iodé.

Cependant la carence iodée touche la majorité des femmes enceintes en France. En effet, des études ont montrées que les apports moyens en iode des femmes enceintes françaises correspondent à moins de 50% des apports conseillés. Cette carence peut être la source d'une hypertrophie thyroïdienne, partiellement réversible à l'accouchement.

Une carence sévère en iode peut avoir des répercussions fœtales, elle peut notamment provoquer des fausses-couches spontanées, des accouchements prématurés, être à l'origine d'un faible poids de naissance, un retard mental ou encore des troubles du développement du système nerveux central.

On peut voir une hyperthyroxinémie maternelle au cours du premier trimestre de la grossesse, responsable de développement de troubles mineurs au niveau psychomoteur chez le nouveau-né [3].

1.3.9. Les besoins hydriques

L'eau est la seule boisson indispensable à l'organisme. Elle participe aux modifications physiologiques de la grossesse, telle que l'augmentation de la masse sanguine, les œdèmes périphériques physiologiques et la constitution des tissus fœtaux et du liquide amniotique.

Des apports suffisants réduisent les risques d'infection urinaire, de lithiase ou de constipation. Une bonne hydratation permet de faire face aux pertes d'eau liées à la respiration ou à la transpiration.

Les recommandations proposent un apport de 2,5L par jour, dont 1L apporté par l'alimentation et 1,5L apporté par la boisson. On peut ajouter aux apports l'eau métabolique provenant de la combustion des nutriments qui représente 350mL par jour. Les eaux apportent des minéraux en quantité variable. Il est conseillé de boire des eaux riches en minéraux et pauvres en sodium. L'eau dite « du robinet » peut être consommée pendant la grossesse.

Il est préférable d'éviter les boissons qualifiées de « sociales » à l'instar des boissons alcoolisées ou les sodas. Les boissons alcoolisées ont des effets toxiques. Les sodas sont sources de calories vides, c'est-à-dire qu'ils apportent beaucoup de calories mais peu d'éléments nutritionnellement riches.

Le thé, bu en grande quantité, est également à éviter, car le tanin qu'il contient réduit l'absorption du fer d'origine végétale [23].

Les besoins nutritionnels de la femme enceinte tiennent une place importante pour assurer le bon déroulement de la grossesse. Mais il ne faut pas oublier que l'organisme maternel a des possibilités d'adaptation non négligeables.

1.4. Adaptation de l'organisme à l'état gravide et coût énergétique de la grossesse

1.4.1. Les phénomènes adaptatifs

L'organisme maternel s'adapte à ce nouvel état, qui est celui de la grossesse. Les modifications sont liées à la synthèse de nouveaux tissus, aux besoins énergétiques liés à la grossesse et à la croissance foeto-placentaire. Durant les premiers mois de la gestation, il y a une adaptation anticipée du métabolisme maternel, des réserves énergétiques sont constituées. Elles sont utilisables au cours du dernier trimestre de la grossesse pour la croissance fœtale. Durant cette période, le gain pondéral du fœtus est de 20 à 25g par jour.

Les phénomènes adaptatifs sont variés. On observe :

- * une élévation spontanée de la consommation alimentaire par stimulation de l'appétit
- * des modifications gastro-intestinales qui protègent la mère des carences dans un contexte d'alimentation équilibrées et suffisante. Le transfert de nutriments vers l'unité foeto-placentaire est compensé par une meilleure absorption des nutriments.
- * une modification du métabolisme de nombreux nutriments, permettant la constitution de réserves. Ces réserves ont un rôle tampon en cas de fluctuation des ressources alimentaires, rôle non négligeable dans les pays en voie de développement. De plus les nutriments, vitamines et minéraux sont mieux utilisés. Durant les quatre premiers mois, les nutriments constructeurs, protéines et lipides, forment des réserves sous forme de tissu adipeux. A partir du 4^{ème} mois de grossesse, le fœtus se nourrit à partir de l'alimentation quotidienne et des stocks constitués.
- * le placenta est impliqué dans la gestion des réserves maternelles et dans le contrôle de l'efficacité des transferts materno-fœtaux.
- * le métabolisme de base est modulé, c'est-à-dire que l'énergie utilisée au repos pour le fonctionnement des organes comme le cœur ou les reins est diminuée.
- * les pertes d'eau et de nutriments urinaires et intestinales sont amoindries.
- * des modifications hématologiques, le volume plasmatique augmente de 40%, ce qui provoque une hémodilution.
- * modification de l'insulinémie, au cours du premier trimestre, l'hyperinsulinémie favorise la lipogenèse et le stockage des graisses, puis l'insulino résistance périphérique entraîne une lipolyse associée à une augmentation de production endogène hépatique de glucose permettant de fournir le carburant métabolique du fœtus [19, 30].

Malgré l'ensemble de ces phénomènes adaptatifs, la grossesse a encore un coût énergétique important, qu'il est important d'évaluer.

1.4.2. *Coût énergétique théorique d'une grossesse.*

Le cout énergétique d'une grossesse est estimé à 80 000kcal. Il comprend les besoins en énergie nécessaire à la croissance foeto-placentaire et au développement de l'utérus et des glandes mammaires, ceci représente entre 10 000 et 12 000kcal. L'accroissement de la masse grasse maternelle de 3 à 4kg de graisse représente 27 000 à 35 000kcal. Enfin les dépenses énergétiques ou le coût de maintenance, autrement dit le métabolisme de base coûte 35 000kcal.

Ce coût global conduirait à conseiller aux femmes d'augmenter leur ration calorique journalière de 285kcal sur l'ensemble de la grossesse, ou de 150kcal par jour au 1^{er} trimestre et de 350kcal par jour au cours des deux derniers trimestres.

Mais ce coût théorique ne tient pas compte des phénomènes adaptatifs précédemment décrits. Le coût réel d'une grossesse dans un pays favorisé est de 33 500kcal, soit 50% de moins que ce que prévoit la théorie.

Il existe une économie par modulation des dépenses énergétiques. La masse grasse s'accroît, 90% de cette augmentation est réalisée durant les 24 premières semaines de grossesse. Ce phénomène est lié à une diminution du métabolisme de base et de la dépense énergétique pendant les premières semaines de grossesse.

La dépense énergétique s'élève à partir de 24 semaines de grossesse pour atteindre des valeurs augmentées de 20% à 36 semaines de grossesse. Cette augmentation de maintenance varie d'un pays à l'autre et selon l'IMC initial de la mère. Les femmes les plus minces réduisent leur métabolisme de base dès le début de grossesse, afin d'épargner de l'énergie qui pourra être utilisée au cours du troisième trimestre de la grossesse. Inversement, les patientes dont l'IMC est élevé verront leurs dépenses énergétiques augmenter afin d'éviter une surcharge énergétique et vont mobiliser les réserves préexistantes. Ainsi, elles évitent, théoriquement, un gain pondéral excessif.

En pratique la ration calorique journalière de la femme enceinte ne doit pas être inférieure à 1 600kcal. Dans le cas contraire, le risque fœtal n'est pas négligeable et la survenue de restriction de croissance intra-utérine ou un petit poids de naissance est possible.

La consommation calorique quotidienne chez une femme enceinte, en bonne santé et de poids stable avant la grossesse est:

- * Au cours du premier trimestre : 2000kcal, c'est-à-dire inchangée par rapport à une femme qui n'est pas enceinte

- * Au cours du deuxième trimestre : augmentation de 100 à 200kcal par jour, soit une ration quotidienne de 2 100 à 2 200kcal.
- * Au cours du troisième trimestre : augmentation de 250 à 300kcal par jour, soit une ration énergétique de 2 500kcal par jour [19, 30].

1.5. Recommandation de la Haute Autorité de Santé (HAS)

L'HAS a publié des recommandations professionnelles pour les professionnels de santé qui ont la possibilité de suivre la grossesse. Les sages-femmes, les gynécologues et les médecins généralistes ont pour devoir de donner des conseils d'hygiène de vie et de nutrition ainsi qu'une information sur les risques infectieux alimentaires. L'HAS conseille une alimentation saine et équilibrée. Elle précise qu'en cas d'alimentation variée et équilibrée, aucun complément alimentaire ou multivitaminé n'est nécessaire. Seul l'acide folique est conseillé systématiquement.

En ce qui concerne le suivi de la femme enceinte, l'HAS souligne bien que le poids et la taille doivent être notés lors de la première consultation prénatale et l'IMC doit être calculé. Puis la pesée doit être mensuelle. L'HAS recommande une prise de poids moyenne de 1kg par mois et de 1,5kg les deux derniers mois de la gestation. De plus, elle ajoute que la prise de poids idéal dépend de l'IMC de départ. Elle insiste sur le fait que les femmes peuvent bénéficier d'une consultation auprès d'une diététicienne [21].

Le gain pondéral pendant la gestation doit être calculé en fonction du poids avant la grossesse. Une grossesse demande des apports énergétiques. Ces variations sont normalement couvertes par les modifications du métabolisme de base et par la diminution de l'activité physique. D'autres facteurs peuvent influencer la prise de poids, et la rendre démesurée.

2. Facteurs influençant le gain pondéral pendant la grossesse

2.1. Les changements des comportements alimentaires

La physiologie du comportement alimentaire comporte différentes phases :

- La phase prandiale qui comprend le contexte alimentaire, c'est-à-dire les horaires, le nombre et la durée des repas, et des signaux élémentaires tels que la faim, qui est un besoin physiologique, l'appétit, qui est l'envie de manger un aliment en particulier, le rassasiement, la satiété, phase de disparition de la faim, ainsi que la composition qualitative et quantitative de l'apport alimentaire.
- La phase extra-prandiale qui correspond à la recherche et au choix des aliments et au contexte psycho-environnemental qui entoure le repas.

Le comportement alimentaire est influencé par :

- Des facteurs d'ordre métaboliques. En effet des signaux hormonaux hypothalamiques, du tractus digestif, des signaux neurobiologiques favorisent ou inhibent la prise alimentaire ou la satiété. Des signaux énergétiques, tel que la diminution du glucose, et des signaux sensoriels, odeur, goût, aspect et consistance des aliments, interviennent également.
- Des facteurs psychosociaux. Le comportement alimentaire dépend d'événements extérieurs appelés stimuli cognitifs. Ils regroupent :
 - o l'apprentissage conscient, il s'agit d'une imitation des habitudes alimentaires socioculturelles.
 - o Le conditionnement, il est déterminé par les attitudes maternelles chez le jeune enfant et par le contexte relationnel chez l'adulte. Le conditionnement renforce ou annule la palatabilité, c'est-à-dire l'intensité du plaisir à manger, et le pouvoir de rassasiement d'un aliment. Il attribue une valeur positive, négative ou neutre à tel aliment pour tel individu.
 - o La symbolisation est la valeur affective de la prise alimentaire, elle est induite par les expériences vécues pendant l'enfance.

Des expériences psychosociales sont perçues comme plus ou moins permissives ou facilitatrices de la prise alimentaire.

Les aliments ont donc trois fonctions : ils sont sources de nutriments et d'énergie, ils sont facteurs de plaisir et parfois de récompense, enfin ils permettent de mettre en place un lien social, grâce à l'apprentissage des règles de partage et de convivialité au cours des repas.

Au cours de la grossesse, la femme a un appétit accru. Généralement les apports alimentaires vont être augmentés durant le premier trimestre, d'autant plus que la femme avait une corpulence normale ou faible avant la grossesse. La ration alimentaire augmente également

spontanément au cours du deuxième trimestre. Au contraire, les femmes de forte corpulence ont tendance à limiter spontanément leur apport calorique pendant la gestation [34].

2.2. Diminution de l'activité physique

L'activité physique a longtemps été contre-indiquée pendant la grossesse à cause du risque d'avortement spontané, de retard de croissance ou de dystocie qu'on pouvait y associer. C'est pour cela que de nombreuses femmes diminuent voire arrêtent leurs exercices physiques lorsqu'elles sont enceintes. Elles ont besoin de protéger leur grossesse qui leur paraît fragile lors des premiers mois. En fin de grossesse, c'est plutôt le volume utérin qui freine la mobilisation. Un autre facteur de diminution des efforts physiques est l'interruption de l'activité professionnelle. C'est en effet une source non négligeable de dépenses énergétiques pour un certain nombre de femmes actives.

Mais il a été démontré que ces risques n'étaient pas majorés si l'activité physique était raisonnable au cours d'une grossesse monofoetale. De plus, elle permettrait de diminuer de 50% le risque de diabète gestationnel en améliorant la sensibilité à l'insuline, et de 40% le risque de pré-éclampsie.

Cette activité doit être encouragée au cours des grossesses non compliquées et doit être adaptée à l'âge gestationnel. Les activités mobilisant les membres supérieures et ne produisant pas de stress mécanique sur le tronc sont à privilégier. La marche, la gymnastique d'entretien musculaire avec démarrage et arrêt progressif peuvent favoriser une bonne adaptation cardio-respiratoire. La natation, par ses effets de flottabilité, permet également de soulager la femme du poids de la grossesse et des lombalgies [23].

2.3. Diminution ou arrêt de la consommation tabagique

La nicotine a un effet « coupe faim » sur le fumeur, en effet elle diminue l'appétit et elle augmente les dépenses énergétiques. Trente cigarettes par jour engendrent une dépense de 300kcal en moyenne. De plus, pour une même action le corps du fumeur va brûler plus de calories. La nicotine favorise en effet la lipolyse et diminue la lipogenèse. Il est donc physiologique qu'une patiente prenne du poids si elle diminue ou arrête de fumer, car son appétit est stimulé. L'ex-fumeuse va donc retrouver son poids normal, c'est-à-dire le poids qu'elle ferait si elle n'avait jamais fumé. Cette prise de poids est en moyenne de deux à quatre kilogrammes. Elle est liée à la redécouverte des saveurs et des odeurs des aliments, à l'augmentation de l'appétit mais également au grignotage qui permet de pallier le manque lié à

l'absence de la gestuelle tabagique. Il est alors nécessaire pour ces ex-fumeuses de se faire aider par des spécialistes en tabacologie [11, 23].

2.4. L'environnement culturel

L'alimentation touche à l'intimité, à la vie familiale. Les habitudes alimentaires proviennent de l'enfance, elles nous sont transmises par notre mère. Les comportements alimentaires sont régis par des habitudes personnelles, des coutumes familiales qui peuvent avoir pris leurs racines plusieurs décennies auparavant. Ces habitudes peuvent avoir des conséquences déjà présentes avant la grossesse, tel qu'un surpoids préexistant. Ce dernier peut être inexistant malgré une consommation accrue de glucides et de lipides, grâce à une répétition périodique de régime hypocalorique. Les femmes arrivent alors à maintenir un poids stable bien que leur alimentation soit déséquilibrée. Ce déséquilibre alimentaire peut donc se perpétuer durant la grossesse, en éliminant les régimes.

Certaines femmes souhaitent utiliser le temps de la grossesse pour rééquilibrer leur alimentation. Mais une femme enceinte est rarement isolée, elle possède une vie de famille avec un conjoint et parfois un ou plusieurs enfants, et il se trouve alors difficile de modifier les habitudes alimentaires de toute la famille au nom de la diététique.

Enfin, la société ou l'entourage familial de la femme enceinte peuvent associer la grossesse à la suralimentation : la femme enceinte doit manger pour deux ! En réalité la femme enceinte doit manger qualitativement pour deux et non quantitativement. Ses besoins énergétiques sont surestimés. En effet, un regard indulgent, bienveillant est porté sur les rondeurs des femmes enceintes. Un sentiment d'épanouissement corporel est exprimé chez ces femmes, qui ne sont plus soumises au diktat des normes de beauté et de minceur [14, 20]. Etre grosse c'est affirmer sa maternité, mais pour certaines femmes c'est aussi une perte du potentiel de séduction, ce qui peut être difficile à accepter.

2.5. Impact psychologique de la grossesse

Les facteurs émotionnels et psychologiques ont un rôle important dans la prise de poids excessive lors de la grossesse. Il existe des restructurations psychologiques qui font que la femme enceinte est différente des autres femmes. Elle est face à des remontées de son inconscient nourri par son enfance, face à l'enfant qu'elle était et la mère qu'elle a eu. Elle peut alors montrer des comportements régressifs qui passent par un mode de satisfaction en relation avec l'oralité. Le stress conscient causé par la grossesse accentue aussi la prise de poids. Certaines femmes qui contrôlaient jusqu'alors leur poids vont profiter de leur statut de femme enceinte pour lever les contraintes qu'elles s'étaient imposées et leur appétit peut devenir

excessif. Ces femmes sont des mères nourricières avant l'heure et mangent pour deux afin que leur enfant ne manque de rien. D'autres femmes chez qui la grossesse est vécue difficilement, ont le sentiment d'être dépossédée de leur corps et d'être soumise au désir du fœtus. Elles peuvent se sentir menacée de l'intérieur. Prendre du poids est alors un moyen de contrôle sur leur corps.

D'autres femmes ont pour image de la maternité celle d'une femme « arrondie ». Cette image est présente dans de nombreuses cultures. Il s'agit d'un archétype encore présent de nos jours, où les femmes en bonne santé étaient rondes et elles nourrissaient leur enfant à partir de leurs propres réserves [7].

Les facteurs influençant une prise de poids excessive sont donc nombreux, mais il est possible de mettre en place des moyens pour les contourner, afin de prévenir les conséquences d'un gain pondéral trop important.

3. Conséquences d'une prise de poids excessive

3.1. Conséquences obstétricales

3.1.1. Complications cardiovasculaires

Selon l'étude de P. Deruelle et al [12], les complications d'ordre cardiovasculaire, principalement l'hypertension gravidique, sont plus fréquentes chez les patientes présentant une prise de poids de plus de 18kg lors de la grossesse. Une augmentation de la fréquence de la présence d'œdèmes et de pré-éclampsie est notée par d'autres auteurs [10].

3.1.2. Diabète gestationnel

Selon cette même étude [12], le diabète gestationnel n'est pas influencé par une prise de poids excessive lors de la grossesse, mais plutôt par un surpoids préexistant [22].

3.1.3. Déclenchement du travail

Le recours à un déclenchement du travail pour pathologie serait plus fréquent chez les gestantes ayant une prise de poids supérieure à 18kg pendant la grossesse [2].

3.1.4. Allongement de la durée de travail

Il a été relevé une anomalie de la durée du travail en cas de prise de poids excessive pendant la grossesse. En effet, la deuxième phase du travail est prolongée chez les femmes ayant eu une prise de poids de plus de 18kg par rapport à celles qui ont eu une prise de poids entre 9 et 15kg ($414,4 \pm 147,8$ min vs $376,5 \pm 166,4$ min, $p < 0,03$) [12].

3.1.5. Dystocies, extractions instrumentales et recours à une césarienne en cours de travail

Les dystocies dynamiques ou mécaniques aboutissant à une extraction instrumentale ou à une césarienne au cours du travail sont plus fréquentes dans cette population (19,5 vs 10,3%, $p < 0,02$) [12]. De plus, la survenue d'une dystocie des épaules est plus à craindre chez des patientes devenues obèses, du fait d'une possible macrosomie fœtale liée à une prise de poids trop importante. Ce risque est multiplié par 3,14 chez ces femmes [2].

3.2. Conséquences néonatales

3.2.1. Macrosomie

Le poids de naissance des enfants nés de mère ayant eu une prise de poids excessive est généralement plus élevé. Un poids de naissance supérieur à 4000g est un critère mis en avant par P. Deruelle [12]. Il existe une relation linéaire entre le poids de naissance de l'enfant et la prise de poids maternelle. Il existe également une corrélation entre le poids de naissance des mères et celui des enfants.

3.2.2. Mortalité et morbidité périnatale

La mortalité périnatale est augmentée chez ces enfants. Le risque de mort fœtale in utero est renforcé chez la femme obèse. Les enfants de ces femmes sont plus souvent admis en réanimation néonatale. Les traumatismes obstétricaux, à l'instar de la fracture de la clavicule ou le plexus brachial, ainsi que un score d'Apgar bas, sont des risques majorés pour ces enfants [18].

3.3. Complication du post-partum

La principale complication est l'obésité à long terme. Les femmes obèses citent souvent leur grossesse comme événement responsable de leur corpulence. Le gain moyen un an après

l'accouchement est autour de 1,5kg. Mais il existe des variations importantes, dans 13% des cas le gain pondéral est entre 5 et 10kg, il est de plus de 10kg dans 1,5% des cas. L'allaitement maternel ne modifie que légèrement la rétention pondérale post-partum [18].

La physiologie de la prise de poids gravidique est donc bien connue de nos jours, ainsi que les facteurs l'influençant. Néanmoins, certaines patientes prennent encore trop de poids lors de la grossesse, malgré les risques encourus pour leur santé et celle de leur enfant.

Dans notre étude, nous tentons de mettre en évidence les causes et les conséquences d'une prise de poids importante, ainsi que d'évaluer la prise en charge proposée aux femmes.

Deuxième Partie

1. Présentation de l'enquête

1.1. Problématiques

Cette étude soulève les problématiques suivantes : les causes et l'incidence d'une prise de poids supérieure à 18kg sur la grossesse, l'accouchement et le nouveau né chez des patientes de corpulence normale avant la gestation, ainsi que la prise en charge de ce gain pondéral.

1.2. Objectifs de l'étude

Les objectifs de cette étude sont les suivants :

- Premièrement, mettre en évidence l'apparition de complications lors d'une prise pondérale excessive,
- Deuxièmement, montrer que le suivi de la prise de poids est insuffisant,
- Troisièmement, mettre en avant les causes influençant ce gain pondéral important.

1.3. Hypothèses

Les hypothèses sont les suivantes :

- Une prise de poids supérieure à 18kg peut être à l'origine de complications lors de la grossesse, de dystocies lors de l'accouchement et avoir des répercussions néonatales
- Les changements de mode de vie liés à la grossesse peuvent être la source d'une prise de poids importante
- La surveillance de la prise pondérale n'est peut-être pas une priorité dans le suivi de la grossesse lors des consultations prénatales

1.4. Population et méthode utilisée

1.4.1. *Les caractéristiques de l'étude*

Pour réaliser cette étude, des questionnaires ont été distribués aux accouchées en service de suites de couches [Annexe I], afin d'évaluer les modifications de leurs habitudes de vie au

cours de la grossesse. Leurs réponses ont été complétées par une grille d'étude de leur dossier obstétrical [Annexe II], pour apprécier le suivi pondéral et l'apparition de pathologies. Cette grille d'étude est partagée en quatre parties, tout d'abord elle rassemble les renseignements généraux concernant la patiente, puis l'évolution de son poids au cours de la grossesse, une troisième partie est centrée sur les modalités de son accouchement, et la dernière partie est consacrée au nouveau-né. Les données ont été analysées par le logiciel Sphinx Plus².

1.4.2. Population étudiée

L'étude a été menée sur deux maternités. Tout d'abord au sein de la maternité de l'hôpital Bel Air à Thionville pendant une période s'étendant du 25 octobre 2010 au 21 novembre 2010. Cette maternité a comptabilisé 2354 naissances au cours de l'année 2010. Ensuite au sein de l'Hôpital Maternité de Metz du 15 novembre 2010 au 12 décembre 2010, où s'est produit 2567 naissances en 2010. Ces deux maternités sont des maternités de niveau IIB.

Les patientes ont été incluses à partir des données relatives à leur statut pondéral retrouvées dans leur dossier obstétrical.

Les critères d'inclusion des patientes dans l'étude sont les suivants :

- Grossesse monofoetale
- IMC pré-conceptionnel compris entre 18,5 et 25 kg/m²
- Prise de poids durant la grossesse supérieure à 18kg

Les critères d'exclusion sont les suivants :

- Grossesse multiple
- Présence d'une barrière linguistique
- Absence de données rendant impossible le calcul de l'IMC

1.5. Biais et difficultés

La principale difficulté rencontrée lors de la réalisation de cette enquête était l'absence de données concernant le statut pondéral antérieur des patientes dans les dossiers obstétricaux. En effet, l'impossibilité de calculer l'IMC éliminait des patientes qui auraient peut-être pu être incluses dans l'enquête. De ce fait, les patientes retenues pour cette étude sont au nombre de 36.

2. Présentation des résultats

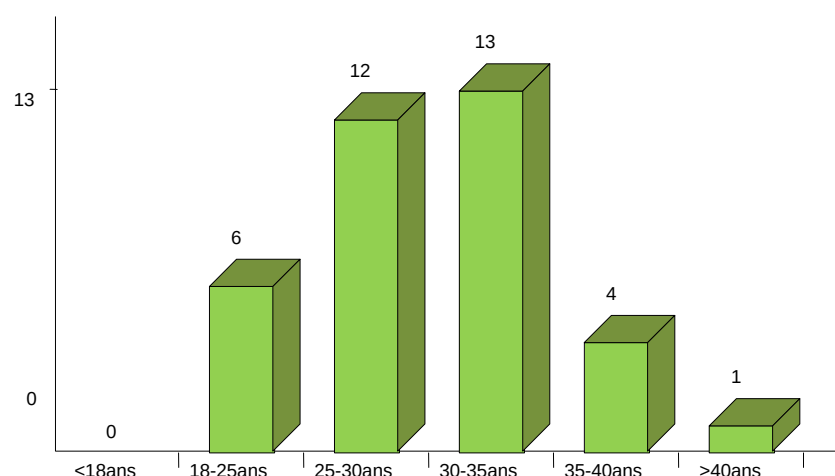
2.1. Résultats de l'étude de dossier

2.1.1. *Renseignements généraux*

Notre population était composée de 36 femmes. Elle représente 11,11% des femmes ayant accouché à la maternité de l'Hopital Bel Air à Thionville entre le 25 octobre 2010 et le 21 novembre 2010 et 8,64% des femmes ayant accouché à l'Hôpital Maternité de Metz entre le 15 novembre 2010 et le 12 décembre 2010.

Nous avons tout d'abord voulu connaître les femmes de cette population en obtenant des informations quant à leur âge et leur parité.

Le premier item de l'étude de dossier s'intéressait à l'âge des patientes. Les résultats ont été répartis en classes :



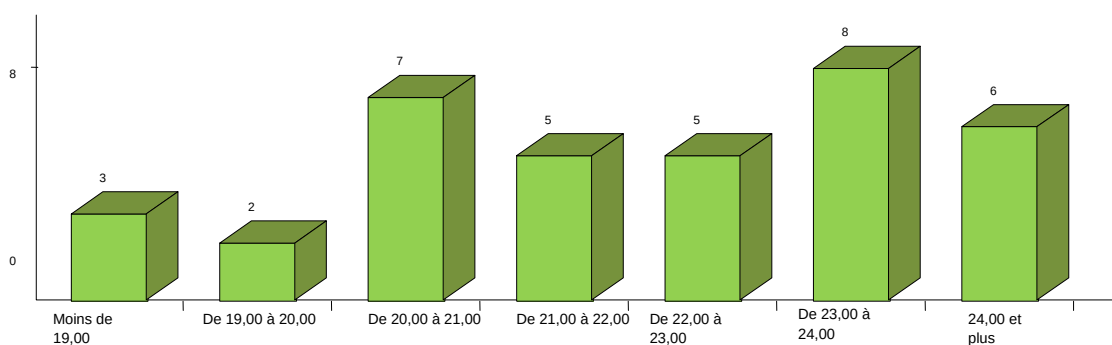
Graphique 1 : Age des patientes

La parité des patientes a été relevée. Sur 36 patientes, 16 étaient des primipares, 17 étaient des deuxième-pares, et 3 avaient accouché de trois enfants ou plus.

L'item suivant recherchait quel professionnel de santé avait suivi la grossesse. La surveillance a été effectuée par un gynécologue dans 5 cas sur 6, et par une sage femme pour le reste des patientes, soit 1/6 de ces femmes.

2.1.2. Le poids pendant la grossesse

Nous avons d'abord relevé la taille et le poids des patientes, afin de pouvoir calculer leur indice de masse corporel, présenté dans le graphique 2.



Graphique 2 : Répartition des IMC

Nous avons ensuite relevé la prise de poids des différentes patientes lors des consultations prénatales. Ces relevés ont été fait à 17 semaines d'aménorrhée (SA), 30 SA et à terme.

En ce qui concerne, la prise de poids à 17 semaines d'aménorrhée, 2/3 des dossiers ne contenaient pas cette information. Sur les 12 dossiers renseignés, voici la prise de poids des patientes autour de 17SA :

Tableau V : Prise de poids autour de 17SA

Prise de poids à 17SA en Kg	Nombre de patientes
Moins de 2	1
De 2 à 4	4
De 4 à 6	4
De 6 à 8	1
De 8 à 10	1
De 10 à 12	0
12 et plus	1
Total des citations	12

Le tableau VI montre la répartition de la prise de poids chez les femmes autour de 30 SA, 17 dossiers sur 36 n'étaient pas renseignés sur cet item.

Tableau VI : Prise de poids autour de 30SA

Prise de poids autour de 30 SA en Kg	Nombre de patientes
Moins de 10	1
De 10 à 12	2
De 12 à 14	6
De 14 à 16	4
De 16 à 18	4
De 18 à 20	1
20 et plus	1
Nombre de citations	19

Enfin dans le tableau VII, est regroupée la prise de poids de chaque patiente au terme de la grossesse :

Tableau VII: Prise de poids totale

Prise de poids totale en Kg	Nombre de patientes
De 18 à 20	16
De 20 à 22	9
De 22 à 24	5
De 24 à 26	2
De 26 à 28	1
De 28 à 30	0

30 et plus	3
Total des citations	36

2.1.3. *Les complications survenues pendant la grossesse*

Nous nous sommes ensuite intéressés à l'apparition de pathologies durant cette grossesse. Une complication est apparue chez seulement 4 patientes. Pour l'une d'elles, il s'agissait d'une hypertension artérielle gravidique ou d'une pré-éclampsie apparue à 37 SA, dans une autre situation, un diabète gestationnel a été découvert à 37SA. Chez une autre patiente, un diabète gestationnel et une hypertension artérielle gravidique sont survenus à 37 SA et 5 jours. Enfin, une patiente a déclaré une colique néphrétique à 26SA et 4 jours. Trois de ces femmes ont été hospitalisées par rapport à la prise en charge des complications sus-citées.

L'item suivant recherchait des anomalies échographiques telles que la macrosomie ou la dégénérescence placentaire précoce. Dans 1/6 des cas, l'échographie obstétricale a révélé une macrosomie. Dans les autres situations, les échographies ne présentaient pas de particularités.

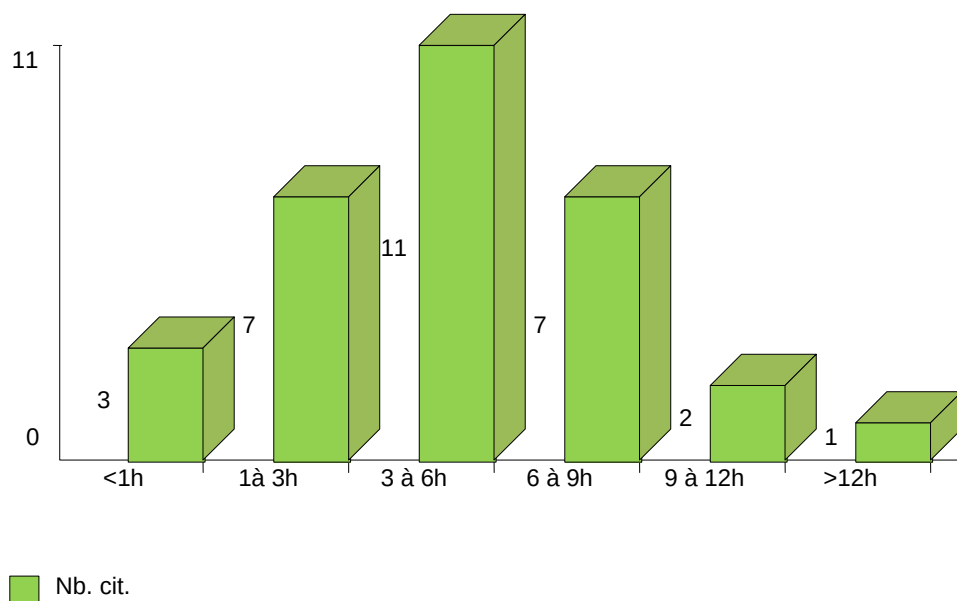
Nous avons recherché également si la patiente avait profité d'une prise en charge quelconque en ce qui concerne sa prise de poids exagérée. Il s'est révélé que 19 patientes sur 36 ont bénéficié d'une prise en charge. Sept d'entre elles ont reçu des conseils nutritionnels de la part du professionnel de santé qui suivait la grossesse, et huit autres ont reçu ces mêmes conseils et se sont vues proposer une consultation auprès d'une diététicienne.

2.1.4. *L'accouchement*

Dans le cadre de notre enquête, nous nous sommes également intéressés aux modalités d'accouchement des patientes. En ce qui concerne le terme de l'accouchement, 27 patientes ont accouché entre 37 SA et 41 SA. Les 9 autres patientes ont accouché après le terme de la grossesse.

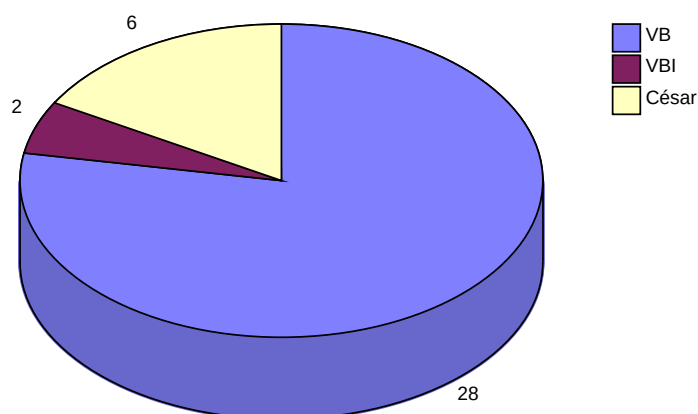
Les modalités de mise en route du travail ont été évaluées. Dans 2/3 des cas, le travail était spontané et dans le tiers restant l'équipe médicale a eu recours à un déclenchement artificiel du travail. Sur ces 12 patientes, 9 ont eu un déclenchement du travail lié au dépassement du terme.

Nous nous sommes ensuite intéressés à la durée du travail, dans 5 cas, cette notion n'a pas été retrouvée dans les dossiers.



Graphique 3 : Durée du travail

L'item suivant concernait le mode d'accouchement :



Graphique 4 : Mode d'accouchement

La voie basse (VB) représentait la majorité des accouchements. Les voies basses instrumentales (VBI), comprenant les accouchements aidés par ventouses ou forceps, étaient au nombre de 2. Les césariennes (César) représentaient 1/6 des accouchements. Sur ces 6 césariennes, une seule était programmée, les 5 autres ont eu lieu au cours du travail soit pour stagnation de la dilatation, pour non engagement de la présentation, et dans une situation pour présentation du front.

La question suivante portait sur les complications obstétricales survenues pendant l'accouchement. Dans cet item sont exclues les césariennes. Les complications recherchées

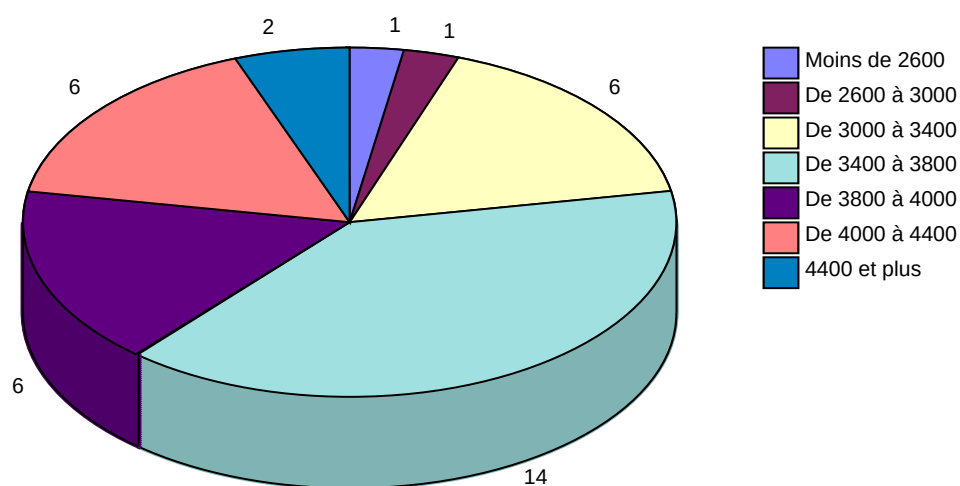
étaient les difficultés aux épaules, ou la dystocie des épaules. Les résultats montrent une seule difficulté aux épaules corrigée par une pression sus-pubienne. Les autres situations n'ont pas présentées de phénomènes de ce type.

Dans les 30 situations où l'accouchement s'est déroulé par voie basse, selon les recommandations de l'HAS, la délivrance était dirigée et complète dans 29 cas, et incomplète dans un cas.

Nous avons pu relever deux hémorragies de la délivrance et une rétention placentaire.

2.1.5. *Le nouveau-né*

Nous nous sommes tout d'abord intéressé au poids de l'enfant. Les poids de naissances sont regroupés dans le graphique ci-dessous :



Graphique 5 : Poids de naissance de l'enfant

Nous avons aussi relevé la taille du nouveau-né. Celles-ci étaient comprises en majorité entre 50 et 52cm (16 cas sur 36). On peut toutefois relever que 15 enfant mesuraient plus de 52cm.

L'item suivant relevait le score d'Apgar à 1 et 5 minutes de vie, nous permettant d'apprécier l'adaptation néonatale.

Tableau VIII : Apgar à 1 minute et à 5 minutes de vie

Apgar à 1minute	Nombre d'observations	Apgar à 5minutes	Nombre d'observations
5	1	5	
6	0	6	
7	1	7	1
8	3	8	1
9	24	9	4
10	7	10	30
Total des observations	36	Total des observations	36

Nous nous sommes intéressés à la valeur du pH au cordon afin d'évaluer la survenue d'une hypoxie fœtale pendant l'accouchement. Dans 8 situations, cette information n'a pas été retrouvée dans les dossiers. Dans 10 cas, le pH était inférieur à 7,20, et dans 18 cas, il était supérieur ou égal à cette valeur de référence.

Aucun traumatisme n'a été relevé chez les nouveau-nés (fracture de clavicule ou d'humérus, plexus brachial). Aucun enfant issu de ces accouchements n'a nécessité une prise en charge en service de néonatalogie.

2.2. Résultats de l'enquête réalisée auprès des patientes

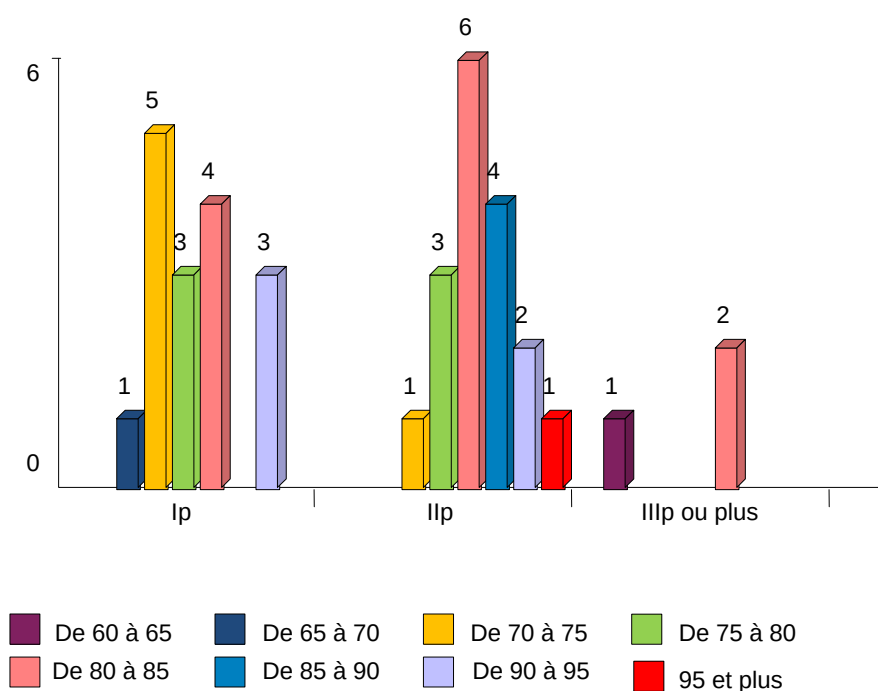
Un questionnaire a été distribué aux patientes dont les dossiers ont été étudiés. Ce questionnaire avait pour but d'identifier les modifications dans le comportement alimentaire et plus généralement dans les habitudes de vie de ces femmes.

Une question s'intéressait au poids que faisait la femme à la fin de la puberté. Sur 36 femmes, 7 n'ont pas su répondre à cette question. La majorité des femmes pesaient entre 50 et 65kg.

A la question « Quel était votre poids à la fin de cette grossesse ? » les réponses des femmes s'étendaient de 67kg à 94kg.

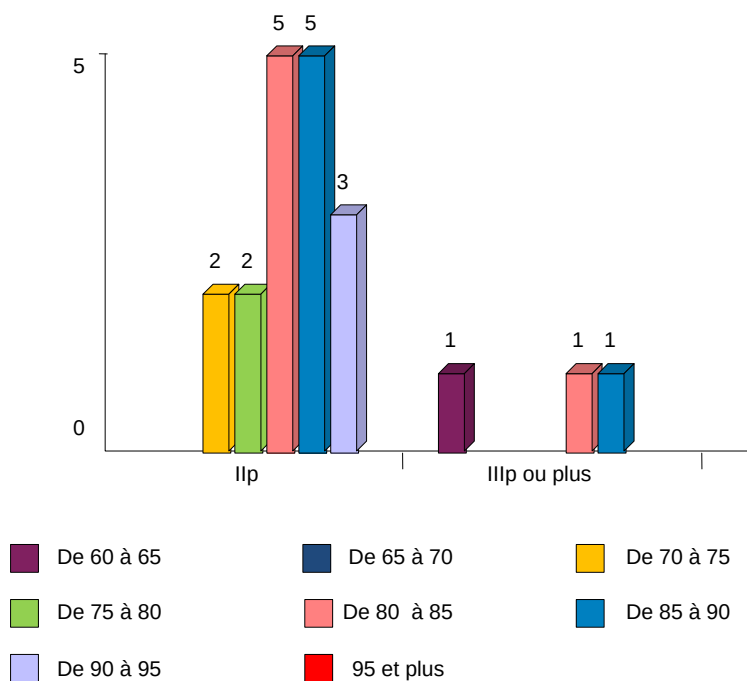
Nous avons ensuite demandé aux femmes si elles avaient bénéficié d'une prise en charge des problèmes de poids avant cette grossesse. Deux patientes ont répondu par l'affirmative. Les 34 autres ont coché l'autre modalité qui était « Non ».

La question suivante s'intéressait au poids que faisaient les femmes au terme de leurs différentes grossesses. Tout d'abord, le graphique 6 présente le poids des femmes à la fin de leur première grossesse. Les primipares étaient 16, les deuxièmepares étaient au nombre de 17 et les troisièmepares et plus étaient 3. Les poids sont exprimés en kilogrammes:



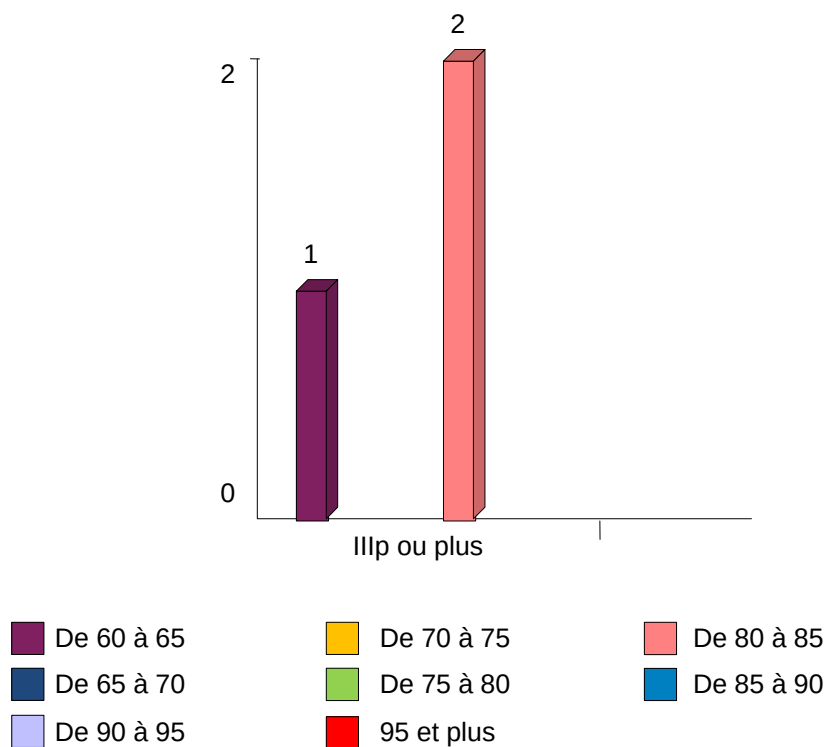
Graphique 6 : Poids des femmes au terme de leur première grossesse

Le graphique 7 montre le poids des femmes au terme de leur deuxième grossesse. Les poids sont exprimés en kilogrammes :



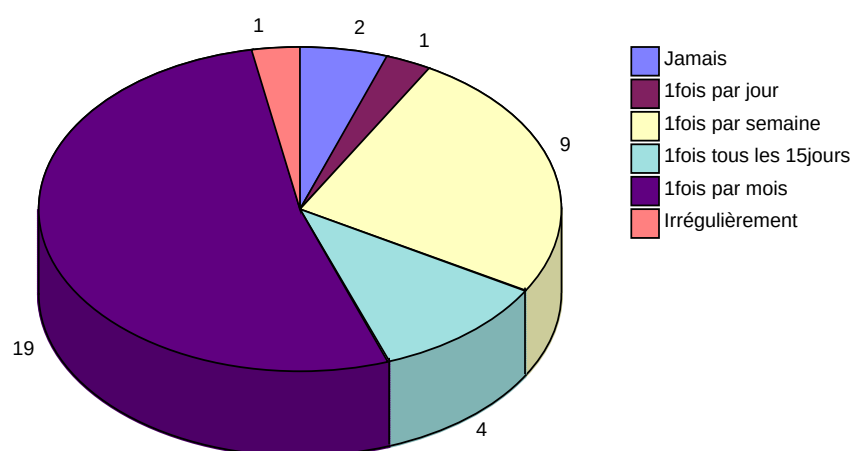
Graphique 7 : Poids des deuxièmepares et plus au terme de leur deuxième grossesse

Enfin le graphique 8 présente le poids des troisièmepares et plus au terme de leur troisième grossesse :



Graphique 8 : Poids des troisièmepares et plus au terme de leur troisième grossesse

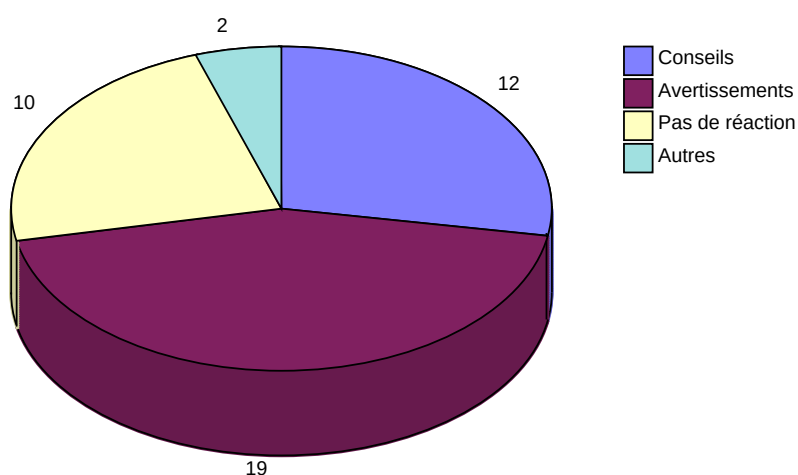
Nous nous sommes ensuite intéressés à la prise de poids durant cette grossesse et aux modalités de sa prise en charge. Nous avons demandé aux femmes à quelle fréquence elles se pesaient.



Graphique 9 : Fréquence des pesées

Nous les avons également interrogées sur l'endroit de la pesée. Les résultats montrent que 2/3 des femmes se pesaient chez le professionnel de santé qui suivait la grossesse. Quatre femmes se pesaient chez leur médecin traitant et 16 femmes contrôlaient leur prise de poids à domicile.

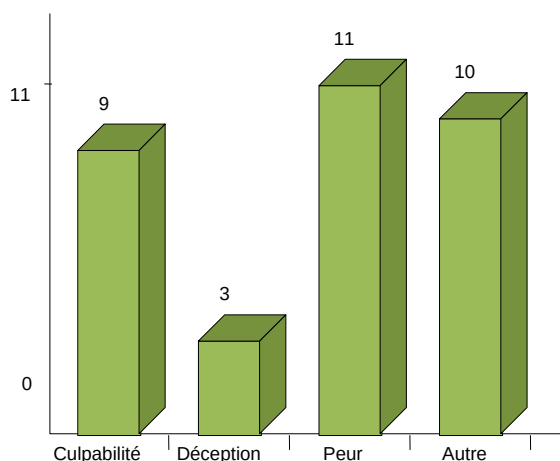
Les réactions des professionnels de santé face à la prise de poids ont été évaluées. Les voici rassemblées dans les graphiques 10. Plusieurs réponses étaient possibles.



Graphique 10 : Réactions des professionnels de santé

Les patientes qui ont répondu « Autre » ont précisé leur réponse. Un professionnel de santé a proposé à l'une des patientes une consultation auprès d'une diététicienne. Une autre patiente a précisé que la personne qui suivait sa grossesse a réagi « au 6^{ème} mois pour une prise de poids de 4,6kg en un mois ».

Les patientes ont pu exprimer leur ressenti face à cette réaction. Plusieurs réponses étaient possibles, celles-ci sont présentées dans le graphique 15. Dix patientes n'ont pas répondu à cette question, il s'agit des 10 femmes pour lesquelles les professionnels de santé n'avaient pas eu de réaction.



Graphique 11 : Ressenti des patientes

Dix patientes ont répondu en cochant la modalité « Autre » et ont précisé leur réponse. Voici ce qu'elles ont exprimés :

« J'étais rassurée de ne pas me faire disputer »

« J'étais contente qu'il me laisse tranquille »

« J'étais énervée »

« Je n'avais pas d'inquiétude »

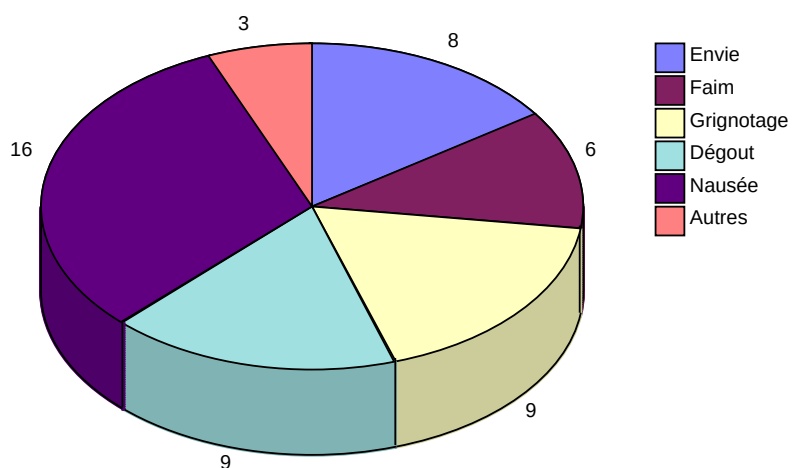
« Je faisais attention car je savais que le poids que je prenais c'était ma fille qui le prenait »

« Cela m'a donné une motivation pour réduire mon poids »

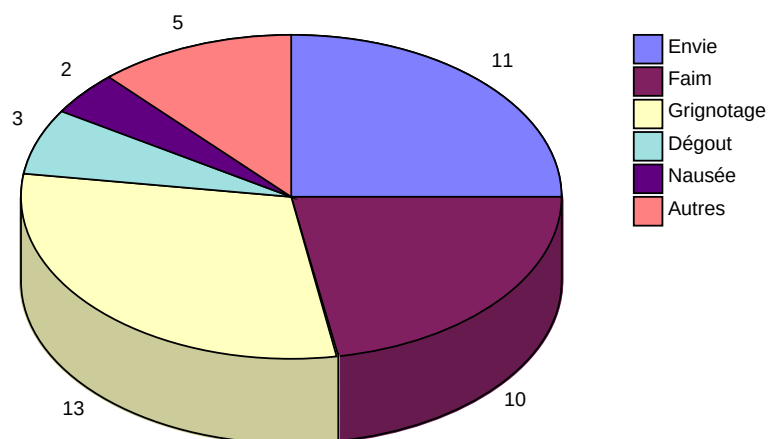
La question suivante interrogeait sur les changements dans le comportement alimentaire. Les $\frac{3}{4}$ des femmes ont affirmé avoir changé leurs habitudes alimentaires pendant cette grossesse. Le quart restant a répondu par la négative.

Les 27 patientes qui ont modifié leur comportement ont précisé ce qui a été bouleversé aux différents trimestres de la grossesse. Plusieurs réponses étaient possibles.

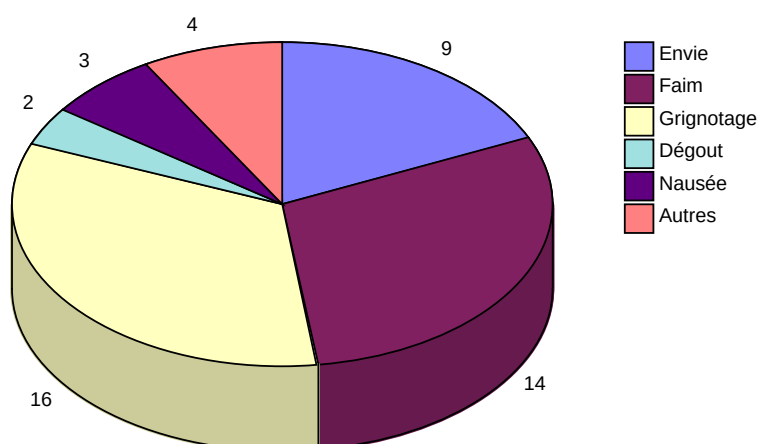
Leurs réponses sont rapportées dans les graphiques 12, 13 et 14.



Graphique 12 : Comportement alimentaire durant le 1^{er} trimestre de la grossesse

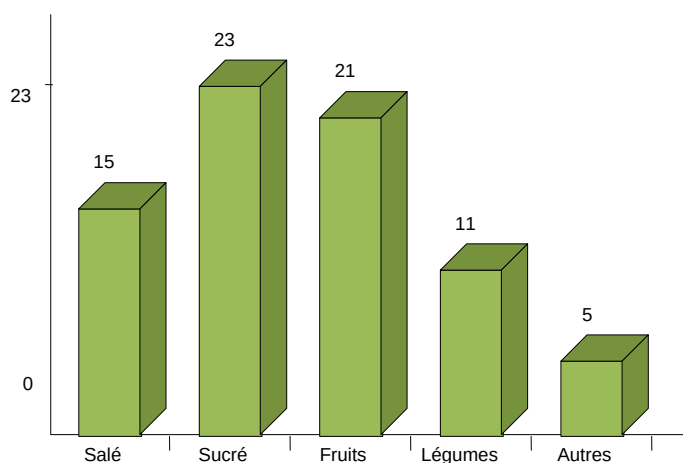


Graphique 13 : Comportement alimentaire durant le 2^{ème} trimestre de la grossesse



Graphique 14 : Comportement alimentaire durant le 3^{ème} trimestre de la grossesse

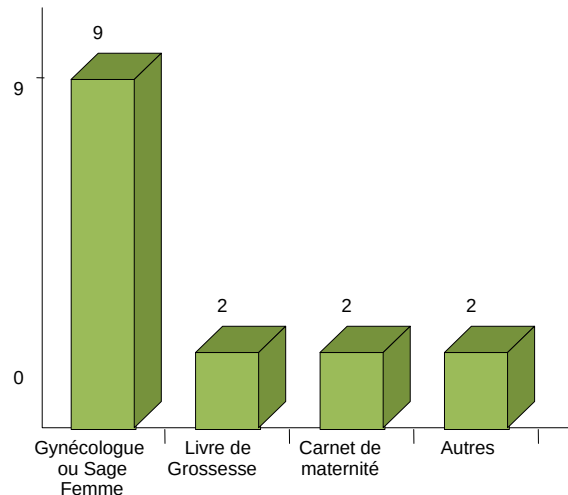
L'item suivant s'intéressait aux préférences alimentaires des femmes pendant la gestation. Plusieurs réponses étaient possibles.



Graphique 15 : Préférences alimentaires

Les femmes ayant coché la modalité « Autre » ont précisé leur choix : certaines mangeaient plus de poisson, plus de yaourt et une femme précise qu'elle mangeait un peu plus salé. La question suivante demandait aux femmes si elles avaient bénéficié d'une consultation auprès d'une diététicienne ou d'un nutritionniste au cours de la grossesse. Huit femmes sur 36 ont pu rencontrer un professionnel pour prendre en charge leur problème de poids. Les 28 autres patientes n'ont pas bénéficié de cette consultation. Sur les 8 femmes qui ont consulté une diététicienne, 2 l'ont rencontrée au 1^{er} trimestre de grossesse, 5 au cours du second trimestre, et une femme au cours du troisième trimestre.

Nous avons demandé aux 28 femmes qui n'ont pas eu de consultation auprès d'un professionnel de l'alimentation, si elles ont obtenu des informations nutritionnelles et par quel moyen. Onze patientes ont répondu « Oui », le graphique 16 détaille la provenance de ces informations.



Graphique 16 : Sources de l'information nutritionnelle

Les deux femmes qui ont coché la modalité « Autres » ont précisé leur source d'information, l'une a obtenu des conseils nutritionnels grâce aux séances de préparation à la naissance et à la parentalité, l'autre a trouvé des renseignements sur internet.

Il a été ensuite demandé aux patientes si elles fumaient. La moitié nous a révélé une consommation tabagique, et l'autre moitié ne fumait pas. Pour les 18 femmes fumeuses, nous les avons questionnées sur les modifications de leur comportement tabagique durant la grossesse. Il s'est révélé qu'1/3 d'entre elles a diminué sa consommation et les 2/3 restants ont arrêté de fumer.

Nous avons également questionné les patientes sur leur pratique d'une activité physique avant la grossesse. Les réponses ont montré que 25 d'entre-elles ne pratiquaient pas d'activité sportive et que 11 faisaient du sport régulièrement avant la grossesse. A ces dernières, nous avons demandé si elles ont poursuivi cette activité pendant la grossesse : un peu plus de la moitié d'entre elles ont poursuivi leur activité physique et 5 l'ont interrompu. Pour 4 femmes l'interruption s'est faite au 1^{er} trimestre et pour une autre au cours du 2^{ème} trimestre.

Nous avons demandé aux femmes si elle exerçait une profession. Vingt-neuf d'entre elles exerçaient une activité professionnelle avant la grossesse, les 7 autres femmes ne travaillaient

pas. Nous avons donc demandé aux femmes la raison de l'interruption de leur activité professionnelle, les réponses sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau IX: Raisons de l'interruption de l'activité professionnelle

Raison d'Interruption de la profession	Nombre de citations
Congé maternité	11
Arrêt de travail pour maladie	9
Autre	9
Total des citations	29

Les femmes ayant bénéficié d'un arrêt de travail pour maladie ont été questionnées sur le stade de la grossesse auquel est intervenue cette suspension de l'activité. Durant le premier trimestre de la grossesse, 6 femmes ont arrêté leur activité professionnelle, 2 femmes au cours du 2^{ème} trimestre et une femme au cours du 3^{ème} trimestre de la grossesse. Les raisons de ces arrêts ont été relevées : certaines femmes ont interrompu leur activité pour un état de *fatigue*, un *travail de nuit* ou un *travail fatiguant*. D'autres causes étaient d'origine obstétricale telle qu'un *antécédent de fausse couche*, ou une *menace d'accouchement prématuré*. Les femmes ayant répondu « Autres » étaient des femmes travaillant au Luxembourg et qui ont bénéficié d'une dispense de travail.

Les dernières questions portaient sur des renseignements plus généraux afin de mieux connaître la population.

Ces femmes ont été questionnées sur leur mode de vie. Une femme nous a répondu vivre chez ses parents, 32 femmes vivaient en couple, et 3 femmes vivaient seules.

Enfin, nous avons interrogé les femmes sur leur niveau scolaire. Une femme a répondu ne pas avoir été scolarisée, une autre nous a dit avoir un niveau « collège ». Dix femmes ont reçu un enseignement professionnel, dix autres femmes ont un niveau « lycée ». Enfin 14 femmes ont eu accès à l'enseignement supérieur.

Les résultats de cette enquête sont comparés à ceux retrouvés dans la littérature dans la partie suivante. Par ailleurs, des améliorations de la prise en charge et des moyens d'information pour les patientes et les professionnels de santé sont proposés.

Troisième Partie

1. Analyse des résultats de l'enquête et discussion

Avec cette enquête, nous avons tenté de mettre en avant des causes expliquant une prise de poids trop importante chez des femmes qui avaient jusque là réussi à se maintenir à un poids stable. Des conséquences pour la mère et pour l'enfant ont été montrées. De plus, nous avons exploré la prise en charge de ce gain pondéral excessif.

1.1. Caractéristiques de la population concernée

Notre population représentait entre 8,64% et 11,11% des accouchées. Selon P. Deruelle et al [9], la population des femmes ayant un poids normal avant la grossesse et prenant plus de 18kg au cours de la gestation, représente 4% de la population générale.

La population concernée est majoritairement représentée par une classe d'âge s'étendant de 25 à 35 ans (25 patientes sur 36). Il s'agissait essentiellement de primipares et de deuxièmepares. En ce qui concerne leur vie familiale, la majorité de ces femmes vivait en couple. Ces chiffres correspondent à ceux publiés par l'INSEE [26]. En effet en 2010, l'âge moyen à l'accouchement était égal à 30ans. La majorité des enfants nés en 2009 étaient les premiers d'une fratrie.

1.2. Causes d'une prise de poids excessive

Différentes origines à un gain pondéral trop important ont pu être mises en avant durant cette étude.

** Antécédent de prise pondérale gravidique excessive*

Tout d'abord, nous avons remarqué que dans la population des multipares, un grand nombre d'entre elles avait un antécédent de prise de poids importante au cours des grossesses précédentes. En effet, chez les deuxièmepares, le poids à la fin de la première grossesse s'étend de 70kg à plus de 95kg (17 cas sur 36). Nous nous sommes intéressés uniquement au poids des femmes en fin de grossesse et non à leur prise de poids, car nous ne détenions aucune information concernant leur poids initial. Chez les troisièmepares et plus, 2/3 d'entre elles avaient un poids final lors de leur première grossesse compris entre 80 et 85kg, et lors de leur deuxième grossesse leur poids allait de 75 à 90kg. Ce facteur devrait être évalué auprès de chaque femme en début de grossesse lors de l'anamnèse afin de prévenir une récurrence de gain pondéral trop important.

** Modification des habitudes alimentaires*

Dans notre étude, trois quarts des femmes (soit 27 sur 36) ont affirmé avoir changé leurs habitudes alimentaires durant leur grossesse. Il a été mis en avant une plus grande fréquence de nausées et vomissements durant le premier trimestre de la grossesse (16 citations sur 51). Le dégoût des aliments est aussi un aspect mis en avant par les femmes. Ce phénomène est bien connu et est lié aux modifications hormonales du début de la grossesse. Il arrive parfois que cette période soit propice aux pertes pondérales plutôt qu'au gain.

Lors des deux derniers trimestres de la grossesse, les femmes ont répondu être sujettes à des envies (11 sur 27 au 2^{ème} trimestre et 9 sur 27 au 3^{ème} trimestre), ressentir plus fréquemment une sensation de faim (10 sur 27 au 2^{ème} trimestre et 14 sur 27 au 3^{ème} trimestre), qui est souvent comblée par le grignotage (13 sur 27 au 2^{ème} trimestre et 16 sur 27 au 3^{ème} trimestre). De plus, les préférences alimentaires se tournent vers des produits sucrés (pour 23 femmes sur 36) tels que les sucreries, les pâtisseries ou les biscuits. Les produits salés, à l'instar du fromage, de la charcuterie ou les préparations de restaurations rapides sont consommés de manière régulière par ces femmes (15 femmes sur 36). Ces aliments sont riches en lipides et en glucides. En cas de consommation trop fréquente ou exagérée, ils peuvent être à l'origine d'une prise de poids excessive.

D'autres femmes ont expliqué vouloir manger plus sainement pendant la grossesse, afin que leur enfant ne manque de rien. Par exemple, une femme a suspendu un régime hyperprotéiné qu'elle faisait avant la grossesse et qui lui permettait de maintenir un poids stable. Une autre femme modifiait son alimentation habituelle par la prise d'un petit déjeuner et d'un goûter à 16h. Dans ces deux cas, l'alimentation de ces femmes était limitée en apports caloriques avant la grossesse. C'est la ré-équilibration de leur alimentation, et un apport calorique augmenté qui est en cause dans le gain pondéral exagéré pour ces femmes. Il est donc essentiel de comprendre comment une femme stabilise habituellement son poids avant de la prendre en charge lors d'un gain pondéral trop important.

** Diminution ou arrêt de la consommation tabagique*

Dans notre population, la moitié des femmes était fumeuse. Un tiers d'entre elles a diminué sa consommation tabagique et les deux tiers restants ont arrêté de fumer. Cette modification du comportement tabagique, bénéfique pour la santé de la mère et de l'enfant, est un facteur d'augmentation de la prise pondérale. En effet, la sensation de faim est ravivée par l'absence ou la diminution de la quantité de nicotine ingérée, et altère donc l'effet « coupe-faim » de celle-ci. Le grignotage est alors une solution pour assouvir cette envie de manger et également pour occuper les mains, habituées à une gestuelle associée au tabagisme. Des résultats similaires ont été mis en avant dans l'étude de P. Deruelle et al [12].

** Arrêt d'une activité physique ou sportive*

Dans notre étude, seulement 11 femmes sur 36 pratiquaient une activité physique avant la grossesse. Pour un peu moins de la moitié de ces femmes (soit 5 femmes), l'interruption d'une pratique sportive s'est faite dès le début de la grossesse. Pour les 6 autres femmes, l'arrêt s'est fait plus tardivement au cours de la grossesse. Cette cessation d'activité physique provoque une diminution de la consommation de calories, qui vont alors être stockées sous forme de tissu adipeux.

**Arrêt de l'activité professionnelle*

La majorité des femmes composant notre population exerçait une profession (29 sur 36). La suspension de leur activité professionnelle était liée à un arrêt de travail pour maladie pour 9 d'entre elles. Cette situation peut survenir plus ou moins tôt dans la grossesse, notamment en cas d'antécédent d'avortement spontané ou de menace d'accouchement prématuré. La femme, ne travaillant plus, est alors au repos à son domicile. Fréquemment, elle doit rester allonger, se reposer et éviter tout effort. Parfois elle peut combler l'ennui par le grignotage. Cette situation est alors un facteur de prise de poids.

Ces différents facteurs de prise de poids peuvent être dépistés et une prévention peut être mise en place. Cette dernière permettrait d'éviter les conséquences de ce gain pondéral telles que les complications obstétricales.

1.3. Conséquences d'une prise de poids excessive

Les retentissements d'un gain pondéral exagéré peuvent atteindre la mère ou l'enfant et parfois même les deux.

1.3.1. Conséquences maternelles

Les impacts sur le déroulement de la grossesse et sur celui de l'accouchement ont été recherchés.

**Apparition de pathologies*

Nous avons évalué le taux de survenue de pathologies de type cardio-vasculaire, telle que l'hypertension gravidique ou la pré-éclampsie. D'autres pathologies, comme le diabète gestationnel ou les troubles thrombo-emboliques, ont été recherchés.

Le déroulement de la grossesse s'est vu compliqué dans 4 cas sur 36. La population étudiée étant trop restreinte, nous ne pouvons pas extrapoler nos résultats à la population générale. On peut toutefois avancer que ces complications ne sont pas uniquement influencées par une prise

de poids exagérée. Néanmoins, les résultats de l'enquête de P.Deruelle et al montrent bien une fréquence importante d'apparition d'hypertension gravidique chez les patientes ayant pris plus de 18kg au cours de la grossesse. Au contraire, le diabète gestationnel ne serait pas influencé par une prise de poids excessive mais par masse corporelle existante déjà importante.

**Signes échographiques*

Dans 1/6 des cas, une macrosomie fœtale a été mise en évidence lors des échographies anténatales, avec des mensurations au 90^{ème} percentile. Ces résultats appuient le fait que la prise pondérale excessive est source de macrosomie fœtale. Ces résultats concordent avec ceux retrouvés dans la littérature [12].

**Conséquences sur l'accouchement*

Nous nous sommes intéressés aux modalités de l'accouchement. Dans un quart des cas, le terme de la grossesse a été dépassé. En ce qui concerne la mise en route du travail, celui-ci a été déclenché dans un tiers des cas. Bien que notre population soit réduite, ces résultats sont en accord avec ceux retrouvés dans la littérature [12]. Il semblerait donc que la prise de poids exagérée est un facteur de dépassement de terme et de déclenchement artificiel du travail.

Nos résultats relatifs à la durée du travail sont trop hétérogènes pour être exploitables.

Les résultats concernant le mode d'accouchement montrent que la voie basse non instrumentale est le mode le plus fréquent d'accouchement dans notre population (28 cas sur 36). Dans 1/6 des cas, le recours à une césarienne a été nécessaire. Le plus souvent ces césariennes ont eu lieu en cours de travail. Quant à la survenue de complication durant l'expulsion, à l'instar des dystocies des épaules, nos résultats montrent une seule difficulté aux épaules. Nous pouvons donc affirmer que, dans notre population, la prise de poids excessive n'est pas un facteur de dystocie du travail. Sur cet item, nos résultats ne concordent pas avec ceux retrouvés dans la littérature.

Nous aurions pu également relever le taux de déchirure et d'épisiotomie, afin d'évaluer l'impact de la prise de poids sur les tissus périnéaux. Mais ces aspects n'ont pas été recherchés dans notre enquête.

Les complications de la délivrance ont été évaluées. Deux hémorragies sont survenues sur 30 cas d'accouchement par voie basse. L'étiologie de ces hémorragies peut être une surdistension utérine, liée à la macrosomie fœtale, entraînant des difficultés de rétraction utérine. Cependant, ces résultats ne peuvent être étendus à la population générale.

1.3.2. *Conséquences néonatales*

Nous nous sommes intéressés aux répercussions que pouvait avoir une prise de poids excessive sur le nouveau-né.

** Poids de naissance*

Dans notre population, nous avons retrouvé 14 nouveau-nés avec un poids supérieur ou égal à 3800g, dont 6 enfants de plus de 4000g, soit 1/6. Donc 1/6 des nouveau-nés de notre population étaient des macrosomes. On peut donc affirmer que la prise pondérale excessive est un facteur de macrosomie dans cette population.

** Signes d'hypoxie fœtale*

Le pH sur le sang au cordon a été relevé dans le dossier de chaque nouveau-né. Dans 10 cas sur 28, celui-ci était inférieur à 7,20, révélant une hypoxie fœtale. Néanmoins, nous ne pouvons pas conclure quant à l'incidence de la prise de poids excessive sur l'apparition d'une hypoxie fœtale.

** Adaptation néonatale*

Nous avons étudié le score d'Apgar de chaque enfant à 1minute et à 5minutes de vie (Tableau VIII) afin d'évaluer son adaptation néonatale. Dans la majorité des cas, l'adaptation néonatale était bonne. De plus aucun transfert en néonatalogie n'a été effectué dans l'échantillon étudié. Il apparaît donc que la prise de poids n'est pas un facteur influençant l'adaptation de l'enfant à la vie extra-utérine.

** Traumatismes*

Nous avons recherché la survenue de traumatisme lors de l'accouchement chez l'enfant. Aucune fracture de la clavicule ou de l'humérus n'a été relevée, ni de plexus brachial. Cependant, la taille de notre population étant restreinte, nous ne pouvons pas extrapoler nos résultats à la population générale.

Les retentissements d'une prise de poids excessive sont donc des déclenchements du travail et des dépassements de terme plus fréquents, et un poids de naissance augmenté.

1.4. Suivi et prise en charge de ces patientes

Il nous est apparu important d'évaluer le suivi de la prise de poids de ces patientes afin de pouvoir améliorer leur prise en charge.

** Suivi de la prise pondérale au cours de la grossesse*

Nous avons questionné les patientes sur leur suivi pondéral. La plupart d'entre elles se pesaient tous les mois auprès du professionnel de santé chargé du suivi de la grossesse. Les résultats des différentes pesées n'étaient pas toujours retrouvés dans les dossiers obstétricaux.

A partir de ces derniers, nous avons relevé la prise de poids à différentes étapes de la grossesse, autour de 17 SA, 30 SA et au terme de la gestation.

A 17 SA, la prise pondérale était majoritairement comprise entre 2 et 6kg. A 30 SA, la majorité des femmes avaient pris entre 12 et 18kg. Enfin à terme, 25 femmes avaient pris entre 18 et 22 kg, et 3 femmes avaient pris plus de 30kg.

Sur 36 dossiers, 24 n'étaient pas renseignés sur la prise pondérale autour de 17 SA, et 17 dossiers ne contenaient pas d'informations sur le poids de la femme à 30 SA.

Ces résultats montrent bien que la surveillance de la prise pondérale durant la grossesse n'est pas une priorité pour les professionnels de santé. Néanmoins, ces derniers n'ont peut être pas les moyens nécessaires afin d'évaluer justement si la prise de poids reste dans les normes ou non. Des moyens pourraient être utilisés, afin de mettre en place une surveillance adéquate comme le recommande la Haute Autorité de Santé.

Les réactions des professionnels face à la prise de poids ont été recherchées. La plupart d'entre eux ont averti les patientes des risques encourus pour leur santé et celles de leur enfant et leur ont communiqué des conseils nutritionnels. Dix patientes ont répondu que le professionnel chargé du suivi de leur grossesse n'a eu aucune réaction. Pourtant il est de la compétence des sages-femmes et des gynécologues-obstétriciens, ainsi que de leur devoir, d'éduquer, d'informer les patientes, de leur donner les conseils nécessaires pour équilibrer leur alimentation et enfin de les orienter vers les professionnels de l'alimentation le cas échéant.

D'autres parts, beaucoup de femmes disaient avoir ressenti de la culpabilité et avoir eu peur pour la santé de leur enfant face à leur prise de poids suite à la réaction du gynécologue ou de la sage-femme. Culpabiliser les femmes n'est pas le meilleur moyen de les accompagner et de les soutenir face aux difficultés nutritionnelles qu'elles peuvent rencontrer. Il s'agit de leur faire rechercher pourquoi elles ont modifié leur alimentation, de quelle manière leurs habitudes alimentaires ont-elles évoluées et leur faire comprendre les risques qu'elles encourent. Enfin si le professionnel de la grossesse se sent démuni face à cette situation, faire appel à une diététicienne ou à un médecin nutritionniste semble une bonne solution.

**Prise en charge des patientes*

Quinze patientes sur 36 ont profité d'une prise en charge, soit par des conseils nutritionnels dispensés par les professionnels de la grossesse, soit en bénéficiant d'une consultation auprès d'une diététicienne. C'est une part assez restreinte de notre population.

En ce qui concerne les patientes ayant rencontré une diététicienne, le premier contact a eu lieu au cours du deuxième trimestre pour le plus grand nombre d'entre elles (5 sur 8). Il est mis en avant dans certains articles de la littérature [15], que le moment le plus propice à cette consultation serait le 4^{ème} mois, soit au début du 2^{ème} trimestre de la grossesse, afin de pouvoir corriger au plutôt les déséquilibres alimentaires.

Certaines femmes sont demandeuses d'informations et elles réussissent à en trouver grâce aux livres concernant la grossesse, ou sur internet. Ces deux sources sont de moindre qualité que des informations dispensées par un professionnel. D'autres sources données par les patientes étaient les séances de préparation à la naissance et le carnet de maternité. Il s'agit de points d'informations de qualité et intéressants à développer.

De nombreuses propositions peuvent être faites pour améliorer le suivi et l'accompagnement de ces femmes.

2. Propositions

Suite aux résultats de notre enquête, nous avons envisagé des solutions pour améliorer le suivi, la prise en charge et les informations données aux patientes sur prise de poids excessive pendant la grossesse.

2.1. Suivi et prise en charge

La réalisation de cette étude a été délicate en raison de la difficulté à rassembler les informations concernant la taille et le poids des femmes avant la grossesse, d'où une impossibilité à calculer l'IMC de celles-ci en cas d'absence de l'une de ces informations.

Pourtant, il est recommandé par l'HAS de rechercher le statut pondéral de chaque patiente en début de grossesse [Annexe III].

**Prise de poids en fonction de l'IMC*

L'information des patientes, en début de grossesse, sur la prise de poids idéale que leur permet de prendre leur IMC d'origine est nécessaire. Ainsi la prise en charge de la patiente débiterait dès les premiers mois de la gestation. Pour cela, la sage-femme ou le gynécologue peut se servir des valeurs de référence de prise pondérale en fonction de l'IMC, ou de la valeur du poids idéal et de la courbe de Rosso.

**Surveillance régulière du gain pondéral*

Comme le préconise l'HAS, **la prise pondérale doit être évaluée mensuellement.** De cette façon, le professionnel de santé chargé du suivi de la grossesse peut observer les gains pondéraux excessifs ou insuffisants, et donner précocement à la patiente les conseils alimentaires adéquats.

A l'instar des courbes de croissance fœtale utilisées lors des échographies anténatales, il serait intéressant d'ajouter aux dossiers obstétricaux **une courbe de poids maternel** [Annexe IV]. Celle-ci permettrait de suivre l'évolution de la prise de poids de chaque femme. Lors du suivi de grossesse, le résultat de la pesée serait transcrit sur cette courbe qui montrerait aux professionnels de santé l'évolution de la prise pondérale. De cette façon, la femme pourrait également visualiser sa prise de poids et se rendre plus facilement compte de ses excès. Cette courbe permettrait également de s'assurer que le gain pondéral est progressif et régulier. Si une cassure ou une accélération venait à apparaître dans cette courbe, le professionnel de la grossesse devrait revoir avec la patiente, ce qui a pu perturber sa prise pondérale, comme des vomissements, des nausées, des modifications de ses habitudes alimentaires, et corriger le cas échéant les déséquilibres nutritionnels. Si la patiente venait à « sortir » de la courbe relative à

son statut pondéral antérieur, une consultation auprès d'une diététicienne pourrait lui être proposée.

**Rechercher les antécédents de prise de poids gravidique excessive*

Chez les deuxièmepares ou plus, il serait judicieux de rechercher quelle était leur prise de poids lors de leurs grossesses précédentes. En effet, si la femme a un antécédent de prise de poids exagérée lors de ces grossesses antérieures, une **consultation précoce auprès d'une diététicienne** pourrait être proposée. Ces femmes nécessitent un accompagnement nutritionnel, d'autant plus qu'elles risquent de ne pas se sentir concernée par la prise de poids excessive. En effet, il s'agit de femme ayant pris trop de poids pendant leurs grossesses précédentes mais qui ont réussi à retrouver un poids normal dans le post-partum. Elles peuvent ne pas se rendre compte des risques obstétricaux et néonataux encourus.

**Equilibre nutritionnel avant la grossesse*

Beaucoup de femmes ont recours à des restrictions alimentaires afin de maintenir un poids stable. Cela pouvant même entraîner des carences en vitamines et minéraux. Elles utilisent parfois des régimes hyperprotéinés ou hypocaloriques, à l'instar de la méthode Dunkan. Lorsqu'elles débutent une grossesse, ces femmes reprennent une alimentation normale, comprenant des protéines, mais aussi des glucides et des lipides, afin que l'enfant qu'elles portent ne subissent pas de carence. Leur alimentation devient alors plus riche et leurs apports caloriques plus importants. Leur prise de poids est donc augmentée.

Il serait donc intéressant de rechercher quelles étaient les habitudes alimentaires de la femme avant la grossesse et de quelle manière elle arrivait à maintenir un poids normal. Cette simple enquête alimentaire peut être effectuée par la sage femme ou le gynécologue qui suit la grossesse dès la première consultation. Des conseils nutritionnels pourront être fournis à cette occasion.

Par ailleurs, il ne faut pas négliger la population grandissante des femmes ayant eu recours à une chirurgie bariatrique. Un suivi nutritionnel et obstétrical rigoureux est nécessaire pour ces patientes. Il s'agit souvent de femmes qui ont pu retrouver une fertilité grâce à cette chirurgie. Ces femmes débutent parfois même une grossesse très peu de temps après leur opération. Leur équilibre nutritionnel est alors à surveiller de très près.

**Aider la femme à comprendre l'origine de ces modifications alimentaires*

Il est évident que des bouleversements psychologiques liés à la grossesse sont à l'origine des changements de comportements alimentaires. Dans la prise en charge de l'obésité, un aspect psychosocial est développé par la mise en place de thérapies comportementales et cognitives afin d'aider ces patients à comprendre les difficultés qu'ils rencontrent dans leur parcours vers la perte de poids. Dans le même ordre d'idées, des rencontres en groupe entre des patientes en surpoids ou en prise pondérale excessive avec un psychologue pourraient être envisagées dans le but d'aider ces femmes à comprendre ce qui les bouleversent dans cette grossesse et qu'elles compensent par un retour à l'oralité.

** Favoriser l'activité physique*

Les femmes arrêtent parfois prématurément leur activité physique. Dans les cas de menace d'accouchement prématuré, les femmes doivent cesser leur activité professionnelle et rester à leur domicile pour se reposer. Ces situations sont source de sédentarité. Ce qui entraîne bien souvent une prise de poids importante. Pourtant une activité physique minimale peut prévenir un gain pondéral excessif. Bien qu'elle soit enceinte, une femme peut pratiquer la marche à pied ou encore la natation. En cas de menace d'accouchement prématuré, des exercices des membres supérieurs ne stimulant pas l'utérus sont possibles.

2.2. Informations et conseils

Les femmes sont très demandeuses d'informations au cours de leur grossesse, afin de la mener dans les meilleures conditions. Elles vont rechercher ces renseignements auprès des professionnels de santé, mais également par elle-même grâce aux livres consacrés à la grossesse et à Internet.

** Les séances de préparation à la naissance et à la parentalité*

Ces séances sont des moments propices pour parler d'hygiène de vie aux femmes. Revenir sur les bases d'une alimentation saine et équilibrée peut être un des objectifs de ces séances. Ces conseils diététiques touchent directement la femme enceinte mais également son entourage. En effet, la femme pourrait obtenir aussi des conseils alimentaires pour l'enfant à naître.

Néanmoins, ces séances débutant vers le 7^{ème} mois de grossesse, le but sera de sensibiliser la femme à une alimentation équilibrée en vue de stabiliser une prise de poids trop importante et non pas de la prévenir.

**L'entretien prénatal précoce*

Il s'agit d'un moment privilégié pour la femme. La sage femme est à son écoute. L'évaluation de la santé globale de la femme a une place importante. La sage femme a pour mission de s'informer sur les habitudes alimentaires de la femme et de les réajuster si cela est nécessaire. L'un des avantages de l'entretien prénatal est sa précocité dans le déroulement de la grossesse. En effet, cette rencontre intervient généralement durant le 4^{ème} mois de la grossesse. Si des dysfonctionnements, des déséquilibres nutritionnels sont dépistés durant cet entretien, la femme pourra être conseillée, informée et orientée vers des professionnels de l'alimentation si cela s'avère nécessaire.

**Des réunions d'information*

Ce type de rencontre est proposé dans certaines maternités. Il s'agit de réunion animée par une diététicienne, en présence ou non d'une sage-femme, avec un groupe de quelques femmes. Ce moment est l'occasion pour les patientes d'être sensibilisées, de recevoir des informations quant à l'alimentation pendant la grossesse. Par exemple, elles sont informées sur les risques liés à la toxoplasmose, à la listériose, et sur les aliments à éviter ou sur la manière de les préparer. Des conseils alimentaires pour éviter les nausées et les pyroses peuvent être abordés, comme le fractionnement des repas. Enfin, des renseignements sur l'équilibre alimentaire peuvent être donnés. Ces séances peuvent être proposées à toutes les femmes enceintes. Ce ne sont pas des cours, mais des échanges. Ces réunions doivent être interactives. Les femmes peuvent y venir avec leurs questions, leurs vécus et leurs connaissances. La diététicienne et la sage femme sont présentes pour animer le groupe et réajuster les données émises par les femmes. Ces rencontres pourraient très bien entrer dans le cadre des séances de préparation à la naissance.

**Plaquettes informatives*

De nombreux supports existent déjà pour conseiller les femmes sur leur alimentation pendant la grossesse. Lors du Plan National Nutrition Santé, un fascicule destiné aux femmes

enceintes a été créé [Annexe V]. Celui-ci reprend les différents besoins en nutriments et minéraux, ainsi que la nécessité d'une activité physique adaptée au déroulement de la grossesse.

Le carnet de maternité de la Moselle contient également des fiches donnant des conseils d'hygiène de vie. La fiche numéro 2 [Annexe VI,] intitulée « Bien manger, bien bouger », donne les bases d'une alimentation saine et équilibrée.

Pour les professionnels de santé, des brochures ont été éditées. Lors du plan National Nutrition Santé, un livret destiné aux professionnels de santé a été publié [Annexe VII]. Il aborde les différents besoins de la femme enceinte.

Malgré l'existence de ces documents, leur impact sur la population est limité. Les femmes ont beau savoir comment s'alimenter de manière équilibrée, si elles ne comprennent pas l'enjeu d'une alimentation saine, si elles ne sont pas dans un contexte psychologique adapté, elles ne seront pas en mesure d'appliquer les conseils que les professionnels peuvent leur fournir.

**Autres sources d'information pour les femmes*

Les femmes étant très demandeuses d'informations, elles se réfèrent bien souvent aux sites Internet et à la littérature dédiée à la femme enceinte et à la grossesse.

Ces livres sont généralement écrits en collaboration avec un médecin gynécologue. Les informations qu'ils présentent sont de bonnes qualités. Ces ouvrages permettent aux femmes d'avoir un premier avis sur une question qu'elles se posent et d'aborder le sujet par la suite avec le professionnel qui suit la grossesse. Ils proposent parfois une courbe de poids pour le suivi pondéral de la femme enceinte. Ainsi la femme peut reporter sa prise de poids et l'évaluer par elle-même.

Concernant les sites Internet relatifs à la grossesse, beaucoup d'entre eux sont des forums de discussions pour femmes enceintes ou accouchées. Les informations qui y sont diffusées ne sont pas forcément données par un médecin ou un spécialiste de la grossesse. D'autres sites internet destinés aux femmes enceintes proposent des informations sur l'alimentation, celles-ci étant proposées par des professionnels de l'alimentation et de la grossesse.

L'objectif est donc de faire entendre aux femmes les risques qu'elles prennent pour leur propre santé et pour celle de l'enfant qu'elles portent lorsque leur prise de poids est excessive. Les professionnels de santé sont à leur côtés pour les accompagner, pour comprendre l'origine des modifications de leur comportement alimentaire. Il est nécessaire de les informer, sans pour autant les culpabiliser, afin que manger reste un plaisir et non une source d'anxiété.

Conclusion

Au travers de ce mémoire, nous avons pu mettre en évidence les facteurs influençant une prise de poids maternelle importante, tels que les modifications du comportement alimentaire, l'arrêt de l'activité physique et professionnelle, ou encore la diminution de la consommation tabagique. Des facteurs psychologiques ont également été mis en exergue. Effet le retour à l'oralité est un élément à prendre en compte dans la prise en charge des ces patientes.

La surveillance du gain pondéral gravidique est à améliorer à l'aide de nouveaux outils simple d'utilisation, à l'instar des courbes de poids maternelle qui pourraient trouver leur place dans les dossiers obstétricaux ou dans le carnet de maternité. Grâce à cette courbe, les professionnels et les femmes pourraient visualiser plus facilement la prise de poids. La régularité du gain pondéral serait également évaluée. De plus, une collaboration entre les professionnels de la nutrition, diététicienne et nutritionniste, est à approfondir, afin d'optimiser la prise en charge des femmes. En effet, les multipares ayant un antécédent de prise de poids excessive au cours des précédentes grossesses pourraient bénéficier d'un suivi avec une diététicienne plus précocement. Le but serait d'attirer leur attention sur leur prise de poids lors de leurs différentes grossesses, d'évaluer leur perte pondéral en post-partum.

Ainsi la prévention des conséquences qu'engendre une prise de poids excessive serait facilitée. La part des dépassements de terme et des déclenchements artificiel du travail serait diminuée, le taux d'enfant macrosome également.

L'alimentation est un élément fondamental dans la vie de chacun. Elle provient de la mère. C'est elle qui initie l'enfant à l'oralité dès les premières heures de sa vie et tout au long de son enfance. En informant et en transmettant des notions sur une alimentation équilibrées aux femmes, ce n'est pas seulement l'équilibre nutritionnel d'une femme qui sera influencé, mais c'est l'hygiène de vie de toute une famille qui en bénéficiera.

D'autres études pourraient être menées sur des thèmes similaires. Il serait judicieux d'évaluer les conséquences de cette prise de poids en post-partum, et voir de quelle façon évolue le statut pondéral de ces femmes. Une première approche pourrait avoir lieu lors de la visite post-natale. Les sages-femmes et les gynécologues pourraient faire le point avec les patientes sur leurs habitudes alimentaires, sur le poids déjà perdu et celui qu'il reste à perdre, afin de retrouver le statut pondéral auquel elles se trouvaient il y a quelques mois.

Bibliographie

1. ABBARA. A. Prise de poids idéale pendant la grossesse selon le poids initial. [en ligne]. Disponible sur www.alyabbara.com/echographie/biometrie/prise_poids_ideale_maternelle.html (consulté le 11/06/10)
2. BENCHIMOL. M. Conséquences fœtales d'une prise de poids excessive au cours de la grossesse. Réalités en Gynécologie- Obstétrique. Juin 2008. N°131. Pages 1 à 4.
3. CARON. P. Carences iodée et grossesse. Conséquences maternelles et fœtales. Nutritions et Endocrinologie. Mars-Avril 2007. Vol 5. N°30. Pages 38 à 41.
4. Centre de Recherche et d'Information Nutritionnelles. Alimentation de la femme enceinte : recommandations et conseils pratiques.
5. CERIN. Indice de Masse Corporelle. [en ligne]. Disponible sur www.cerin.org/outils/indice-de-masse-corporelle.html (consulté le 9/07/10)
6. CHU- Rouen. Arrêt du tabac et prise de poids. [en ligne]. Disponible sur www.chu-rouen.fr/Internet/votresante/tabac_poids/. (consulté le 9/07/10)
7. CLERGET. S. Les kilos émotionnels, comment s'en libérer. Editions Albin Michel. 2009. 285 pages.
8. Code de la Santé Publique. Article L3232-1
9. Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français. Supplémentation au cours de la grossesse. Recommandations pour la pratique clinique. Paris, 5 Décembre 1997.

10. DELVILLE. N et al. Quels sont les effets d'une prise de poids maternelle excessive ?
Vocation Sage Femme. Novembre- Décembre 2004. N°26. Pages 17 à 20.
11. DEMARQUES. G. Régime alimentaire et sevrage tabagique. [en ligne]. Disponible sur
< www.nutritionnel.com/regime-et-sevrage-tabagique.html>. (consulté le 12/12/10)
12. DERUELLE. P et al. Effets maternels et fœtaux d'une prise de poids maternelle
excessive au cours de la grossesse dans une population de patiente de poids normal
avant la grossesse. Gynécologie Obstétrique et Fertilité. 2004. N°32. Pages 398 à 403.
13. DEUTSCH. H. La psychologie des femmes 2. Maternité. Presse universitaire de France.
1949. 418 pages
14. Diététique de la femme enceinte et allaitante. Vocation sage Femme. Avril 2006. N°41.
Pages 12 à 16.
15. ESCOBIAC.V. REVEL. A. A quoi sert une consultation diététique dans une maternité.
Information Diététique. 2001. Pages 11 à 16.
16. FAVIER. M. Nutrition au cours de la grossesse, savoir assurer un bien être alimentaire.
In XXVIIème Assise Nationale des Sages Femmes. Xème Session Européenne. 19-21
Mai 1999. Deauville. Pages 211 à 226.
17. FOURNIE. A et al. Modifications de l'organisme maternel au cours de la grossesse.
EMC. Tome1. Obstétrique 5-008-A-10.
18. GALTIER-DEREURE. F. Prise de poids : Quelques situations à risque. Poids et
grossesse : avant, pendant et après. 43^{ème} Journée Annuelle de Nutrition et Diététique.
31 Janvier 2003.

19. GIOVANGRANDI. Y, SAUVANET. E. Grossesse normale. Besoins nutritionnels d'une femme enceinte. Revue du praticien. 31 Décembre 2008. Vol 58. N°20. Pages 2299 à 2301.
20. HAMMANI. F. L'alimentation de la femme enceinte. Les Dossiers de l'Obstétrique. Novembre 2004. N°332. Pages 21 à 29.
21. HAS : Recommandations professionnels : Comment mieux informer les femmes enceintes ? Avril 2005.
22. HOUDE. G. GAGNON. M. Docteur, j'ai pris du poids à ma première grossesse et je suis encore enceinte.... Le médecin du Québec. Février 2004. Vol 39. N° 2. Pages 71 à 79.
23. INPES. Le Guide Nutrition pendant et après la grossesse. Livret d'accompagnement destiné aux professionnels de santé. Septembre 2007.
24. INPES. Le Guide Nutrition pendant et après la grossesse. Septembre 2007.
25. INPES. Prise de poids. [en ligne]. Disponible sur < www.tabac-info-service.fr/j'arrete-de-fumer/vos-questions/prise-de-poids> (consulté le 12/12/10)
26. INSSE. Natalité-Fécondité. [en ligne]. Disponible sur <www.insee.fr/fr/themes/document.asp?reg_id=0&ref_id=T11F034> (consulté le 11/03/11)
27. MILLION. E. Supplémentation et grossesse. Sauramps Medical. 2008. 396 pages.
28. NAOMI. E. Weight Gain in Pregnancy, Past, Present and Future. [en ligne]. Disponible sur <www.cdph.ca.gov/HealthInfo/healthyliving/childfamily/Documents/MO-NUPA-StotlandWeightGainTalkSac.ppt> (consulté le 02/02/11)

29. OMS. Obésité et Surpoids. [en ligne]. Disponible sur www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/fr/ (consulté le 09/07/10)
30. PELLAE. M. Grossesse et Nutrition, une alimentation à la carte. Profession Sage Femme. Juin 2002. N°86. Pages 16 à 18.
31. PRENEY-CRAMATTE. S. Poids, grossesse et méthode Kousmine. Les Dossiers de l'Obstétrique. Décembre 2004. N°333. Pages 9 à 13.
32. THOMAS-DOBERSEN D. National management of gestational diabetes and nutritional management of women with a history of gestational diabetes: two different therapies or the same? [en ligne]. Disponible sur www.journal.diabetes.org/clinicaldiabetes/V17N41999/pg170.htm (consulté le 12/03/11)
33. TOULON-PAGE. C. Diététique de la femme enceinte. ABC Gynécologie-Obstétrique. Masson. 1983. 80 pages
34. VAMBERGUE. A. Stratégie de dépistage et de diagnostique : que nous ont apporté les dernières études ? Diabète et Obésité. Décembre 2006. Vol 1. N°4. Pages 120 à 123.
35. VERRET. J. Prise de poids excessive pendant la grossesse. La Revue française de médecine traditionnelle chinoise. 1992. N°155. Pages 246 à 257.

Annexes

Annexe I

Questionnaire distribué aux femmes

Madame,

Je m'appelle Audrey Naviliat, je suis étudiante Sage Femme en quatrième année. Dans le cadre du mémoire de fin d'étude, je réalise une enquête. Le sujet de mon mémoire porte sur les effets de la prise de poids et son suivi pendant la grossesse.

Le questionnaire est anonyme, les informations recueillies resteront confidentielles et aucun jugement ne sera porté.

Je vous remercie de votre participation, sans laquelle mon travail ne serait pas réalisable.

1. Combien d'enfants avez-vous ? (y compris l'enfant que vous venez de mettre au monde)

- ☐ Un enfant
- ☐ Deux enfants
- ☐ Trois enfants
- ☐ Quatre enfants ou plus

2. Quel était votre poids à la fin de la puberté ?

.....

3. Quel était votre poids avant cette grossesse ?

.....

4. Quelle était votre poids à la fin de cette grossesse?

.....

5. Avez-vous bénéficié d'une prise en charge des problèmes de poids avant cette grossesse ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

6. Si cette grossesse n'est pas la première, quel était votre poids à la fin des grossesses précédentes ?

-1^{ère} grossesse :

-2^{ème} grossesse :.....

-3^{ème} grossesse :.....

-4^{ème} grossesse :.....

7. A quelle fréquence vous pesiez-vous durant cette dernière grossesse ?

- ☐ Jamais
- ☐ 1 fois par jour
- ☐ 1 fois par semaine
- ☐ 1 fois tous les 15 jours
- ☐ 1 fois par mois
- ☐ Irrégulièrement

8. Vous pesiez-vous :

- ☐ A votre domicile
- ☐ Chez votre médecin traitant
- ☐ Chez le professionnel de santé qui suivait votre grossesse
- ☐ Autre :
précisez :

9. Quelles étaient les réactions du professionnel de santé qui suivait votre grossesse quant à votre prise de poids ?

- ☐ Conseils nutritionnels
- ☐ Avertissements concernant les conséquences d'une prise de poids importante
- ☐ Aucune réaction
- ☐ Autres,
précisez :

10. Quel a été votre ressenti face à cette réaction ?

- ☐ Culpabilité
- ☐ Déception
- ☐ Peur pour votre santé ou celle de votre enfant
- ☐ Autres,
précisez :

11. Avez-vous eu des changements dans vos habitudes alimentaires au cours de la grossesse ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Si oui, veuillez préciser :

- ☐ Au 1^{er} trimestre :
 - ☐ Envie
 - ☐ Sensation de faim
 - ☐ Grignotage
 - ☐ Dégout
 - ☐ Nausées, vomissements
 - ☐ Autres : précisez :
- ☐ Au 2^{ème} trimestre :
 - ☐ Envie

- ☐ Sensation de faim
- ☐ Grignotage
- ☐ Dégout
- ☐ Nausées, vomissements
- ☐ Autres : précisez :

- ☐ Au 3^{ème} trimestre :
 - ☐ Envie
 - ☐ Sensation de faim
 - ☐ Grignotage
 - ☐ Dégout
 - ☐ Nausées, vomissements
 - ☐ Autres : précisez :

12. Quelles étaient vos préférences alimentaires durant la grossesse ?

- ☐ Salé (charcuterie, fromage, produit de fast-food)
- ☐ Sucré (sucreries, confiserie, chocolat, glace, biscuit, pâtisseries)
- ☐ Fruit
- ☐ Légumes
- ☐ Autres, précisez.....

13. Vous a-t-on proposé de consulter une diététicienne ou un nutritionniste ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

14. Si oui, à quel moment de la grossesse ?

- ☐ Dès le début de la grossesse
- ☐ Au 3^{ème} mois de grossesse
- ☐ Au 6^{ème} mois de grossesse
- ☐ En fin de grossesse

15. Si non, avez-vous reçu des conseils ou informations nutritionnels ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

16. Si oui, de quelle manière ?

- ☐ Par le professionnel qui a suivi votre grossesse
- ☐ Par les livres concernant la grossesse
- ☐ Par des prospectus, des affiches
- ☐ Au travers du carnet de maternité
- ☐ Autre, précisez :

17. Fumiez-vous avant la grossesse ?

- ☐ Oui, combien de cigarettes par jour :
- ☐ Non

18. Si oui, durant cette grossesse :

- ☐ Vous avez diminué votre consommation tabagique
- ☐ Vous avez arrêté de fumer
- ☐ Vous n'avez rien changé à votre consommation de cigarettes

19. Pratiquiez-vous une activité physique ou sportive avant la grossesse ? (marche à pied, natation...)

- ☐ Oui
- ☐ Non

20. Si oui, avez-vous poursuivi cette activité durant la grossesse ?

- ☐ Oui, à quelle fréquence ?.....
- ☐ Non

21. A quel moment de la grossesse avez-vous interrompu votre activité physique ?

- ☐ 1^{er} Trimestre
- ☐ 2^{ème} Trimestre
- ☐ 3^{ème} Trimestre

22. Avez-vous une profession ?

- ☐ Oui, précisez :
- ☐ Non

23. Pour quelle raison avez-vous interrompu votre activité professionnelle ?

- ☐ Congé maternité
- ☐ Arrêt de travail pour maladie (lié à la grossesse : fatigue, pathologie de la grossesse ou une autre pathologie)
- ☐ Autre : précisez.....

24. Si vous avez eu un arrêt de travail pour maladie (lié à la grossesse ou non) :

a. A quel stade de la grossesse en avez-vous bénéficié ?

.....

b. Quelle était la raison de cet arrêt de travail ?

.....

Quelques questions pour mieux vous connaître :

25. Quelle est votre origine ethnique ?

Précisez :

26. Quelle est votre situation familiale ?

☐ Célibataire

☐ Mariée

☐ Divorcée

☐ Veuve

☐ Autre : précisez :

27. Quel est votre mode de vie ?

☐ Vous vivez seule

☐ Vous vivez en couple

☐ Vous vivez chez vos parents

☐ Vous vivez en foyer

☐ Autre : précisez :

28. Quel est votre niveau d'étude ?

☐ Non scolarisée

☐ Primaire

- ☐ Niveau collège (6^{ème} à 3^{ème})
- ☐ Enseignement professionnel court (CAP, BEP, SEGPA, SES)
- ☐ Niveau lycée
- ☐ Etudes supérieures

Je vous remercie de votre participation et du temps que vous avez accordé à mon travail.

Annexe II

Grille d'étude de dossier

Dossier n° :

Accouchée à J

Renseignements généraux

Age : ☐ <18ans ☐ 18-25 ans ☐ 25-30 ans ☐ 30-35 ans ☐ 35-40 ans ☐ ≥40 ans

Parité : ☐ Ip ☐ IIp ☐ IIIp et plus

Surveillance de la grossesse : ☐ Sage Femme ☐ Gynécologue ☐ Autre

Le poids pendant la grossesse

Taille :

Poids avant la grossesse :

IMC à la conception :

Prise de poids à 17 SA :

à 30 SA :

à 41 SA:

Prise de poids totale :

Complications : type : ☐ HTA/PE ☐ Diabète gestationnel ☐ Troubles thrombo-emboliques

terme :

hospitalisation : ☐ oui /durée :

☐ non

traitement :

Echographie : ☐ macrosomie ☐ dégénérescence placentaire ☐ autre

Prise en charge de la prise de poids excessive : ☐ oui

☐ non

Type de prise en charge : ☐ informations dispensées par le professionnel suivant la grossesse

☐ consultation auprès d'une diététicienne

☐ consultation auprès d'un médecin nutritionniste

☐ autre

Accouchement

Terme : SA

Travail : ☐ spontané

☐ déclenché

Durée du travail :

Mode d'accouchement : ☐ VBS ☐ VBI ☐ Césarienne

Complications : ☐ Difficultés aux épaules ☐ Arrêt aux épaules

Manœuvres : ☐ Pression sus-pubienne ☐ Mac Roberts ☐ Manœuvre de Jacquemier

Délivrance : ☐ Délivrance dirigée complète ☐ Délivrance dirigée incomplète ☐ Délivrance artificielle

☐ Autre

Complications : ☐ Hémorragie de la délivrance $\geq$ 500ml

☐ Rétention placentaire

☐ Atonie utérine

☐ Autres.....

Nouveau-né

Poids :

Taille :

Apgar à 1min :

à 5min :

pH au cordon :

Traumatisme obstétrical : ☐ Plexus brachial ☐ Fracture clavicule ☐ Fracture humérus

☐ Autres.....

Séjour en néonatalogie : ☐ oui cause :

☐ non

Annexe III

Extraits des Recommandations de l'HAS : Comment mieux informer les femmes enceinte ?
Avril 2005

7.2 Alimentation et compléments nutritionnels

Une alimentation saine, variée et équilibrée est recommandée durant la grossesse. En cas d'alimentation variée et équilibrée, aucun complément alimentaire multivitaminé n'est nécessaire. Seul l'acide folique est à conseiller systématiquement. L'utilisation du guide « La santé vient en mangeant » de l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé est recommandée (www.mangerbouger.fr/pro/sante/outils/outils.php).

9. Suivi de la femme enceinte

9.1 Poids et indice de masse corporelle

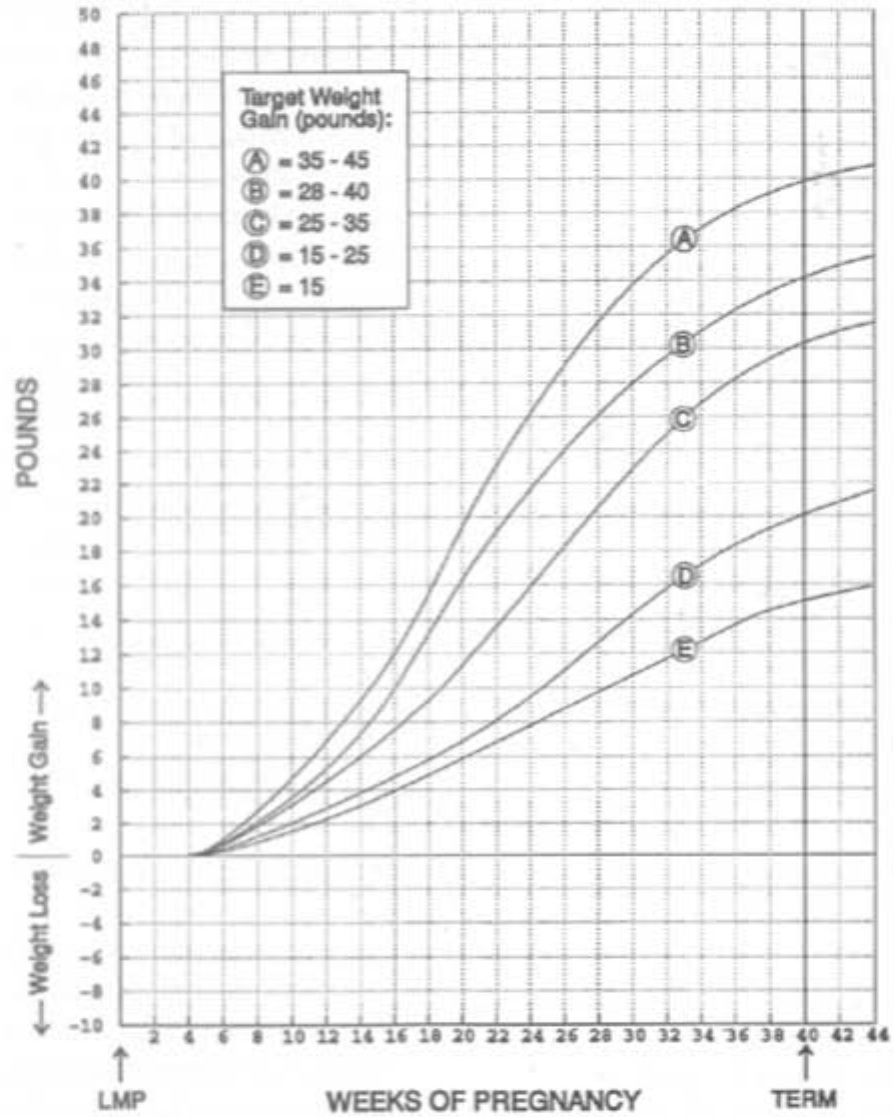
Le poids et la taille sont notés dès la première consultation prénatale avec le calcul de l'indice de masse corporelle (poids en kg/taille en mètre au carré). La pesée est ensuite mensuelle.

La prise de poids est en moyenne de 1 kg par mois et de 1, 5 kg les deux derniers mois. Cette prise de poids idéale dépend de l'indice de masse corporelle (IMC) de départ.

L'IMC est corrélé au pronostic néonatal. Le surpoids et l'obésité sont associés à un taux de complications materno-foetales important (grade B). Un faible poids maternel est également associé à une augmentation des complications obstétricales (grade B). Une attention particulière doit être apportée aux femmes qui ont un surpoids en début de grossesse. Elles peuvent bénéficier des conseils d'une diététicienne.

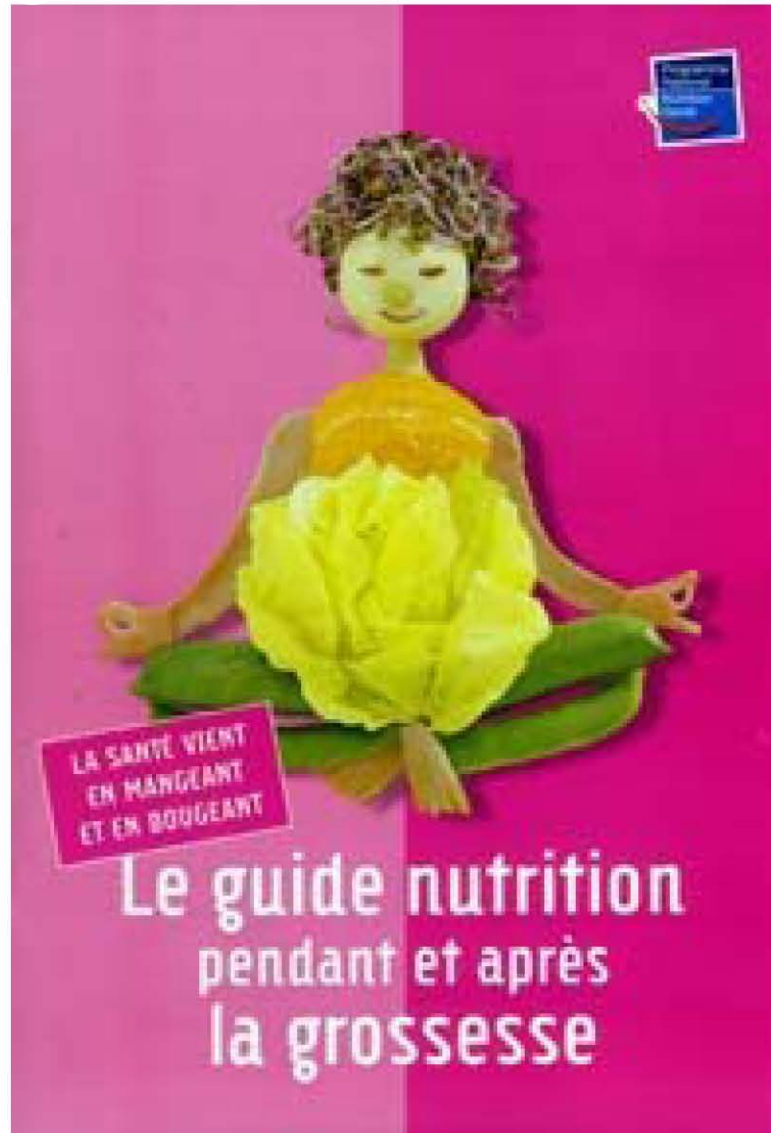
Annexe IV

Coubes de prise poids maternelle proposée par Deborah Thomas-Dobersen [32].



Annexe V

Guide nutrition pendant et après la grossesse. INPES



Annexe VI

Fiche n°2 du carnet de Maternité de Moselle



Si vous êtes en bonne santé, une alimentation variée et équilibrée permet de couvrir la totalité de vos besoins nutritionnels au cours de la grossesse. Un apport supplémentaire en fer et en vitamine D peut être prescrit. Les autres apports nutritionnels doivent être discutés avec votre médecin ou votre sage-femme. La consommation de thé et de café doit être limitée.

Activités physiques		au moins 1/2 heure de marche par jour ou équivalent	Maintenir les activités physiques habituelles de la vie quotidienne. Ne pas commencer de sport pendant la grossesse et l'allaitement. Éviter les activités présentant un risque de chute et de chocs et la compétition.
Fruits et légumes		au moins 5 par jour	À chaque repas et en cas de fringale. Crus, cuits, nature ou préparés. Bien les laver, éliminer toute trace de terre. Frais, surgelés ou en conserves (industrielles).
Pain, céréales, pommes de terre et légumes secs		à chaque repas et selon l'appétit	Favoriser les éléments céréaliers complets ou le pain bis, y compris en cas de fringale. Privilégier la variété des féculents. Limiter les aliments à base de soja.
Lait et produits laitiers (yaourts, fromages)		3 par jour	Privilégier les fromages les plus riches en calcium, les moins gras et les moins salés. Ne consommer que les fromages à pâte pressée cuite dont il faut enlever la croûte (Beaufort, gruyère...) et les fromages fondus à tartiner.
Viandes, produits de la pêche, œufs		1 à 2 fois par jour	En quantité inférieure à celle de l'accompagnement (légumes et féculents). Bien cuire les viandes et les poissons. Viande: privilégier les morceaux les moins gras. Poisson: au moins 2 fois par semaine, dont au moins un poisson gras (saumon, sardines, maquereau, flétan). Supprimer certains produits de charcuterie (rillettes, pâtés, foie gras, produits en gelée), viandes crues, viandes fumées ou marinées, coquillages crus, poissons crus ou fumés.
Matières grasses ajoutées		limiter la consommation	Privilégier les matières grasses végétales (huile d'olive, de colza...). Limiter les graisses d'origine animale (beurre, crème...). La consommation de margarine enrichie en phytostérols est déconseillée.
Produits sucrés		limiter la consommation	Limiter les aliments gras et sucrés (pâtisseries, viennoiseries, crèmes dessert, chocolats, glaces...).
Boissons		eau à volonté pas d'alcool	Au cours et en dehors des repas, eau du robinet ou eau en bouteille. Limiter les boissons sucrées (sirops, sodas...).
Sel		limiter la consommation	Ne pas saler avant de goûter. Limiter l'ajout de sel dans les eaux de cuisson. Limiter la consommation de produits salés (chips, produits apéritifs...). Utiliser du sel iodé.

Bien manger, bien bouger



Alcool : consommation zéro

L'alcool est un toxique extrêmement puissant au niveau des cellules du cerveau du fœtus. Il fait courir un risque élevé de déficit sur ses fonctions, avec, comme conséquences possibles, des troubles de l'apprentissage, de la mémoire, de l'attention et de la réflexion chez le futur enfant. Il est recommandé aux femmes enceintes d'arrêter toute consommation de boissons alcoolisées dès le début et pendant toute la durée de leur grossesse, que cette consommation soit régulière ou occasionnelle.

Fiche
2

Tabac : consommation zéro



Pour vous aider à arrêter de fumer, vous pouvez vous adresser à votre médecin ou à une consultation en tabacologie.

<http://www.tabac-info-service.fr>

Drogues : consommation zéro

La consommation de toutes les drogues, y compris la consommation de cannabis peut avoir des conséquences sur le poids de naissance et le comportement du nouveau-né. Votre médecin ou votre sage-femme peuvent vous aider et vous guider vers une consultation spécialisée.

<http://www.drogues.gouv.fr/rubrique36.html>

Certaines maladies infectieuses peuvent être transmises par l'alimentation

Ce sont principalement la toxoplasmose, la listériose (voir glossaire) et les intoxications alimentaires.

Des précautions peuvent permettre de les éviter :

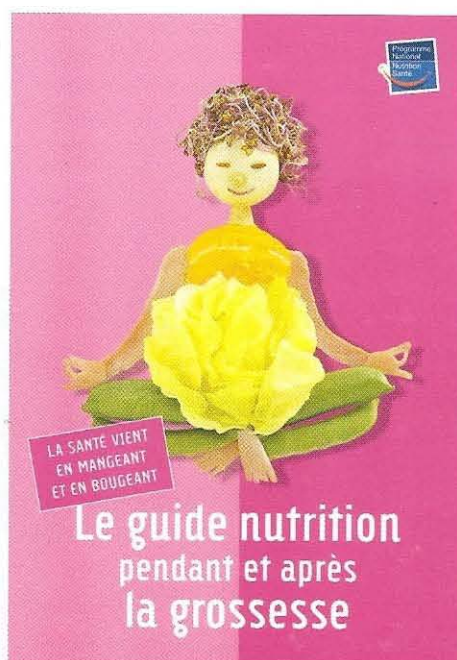
- ne consommer que des viandes et des poissons bien cuits ;
- ne consommer que des végétaux (fruits, légumes ou herbes aromatiques) soigneusement lavés, épluchés ou cuits ;
- respecter les dates limites de consommation et les températures de conservation des aliments (réfrigérateur réglé en dessous de 4 °C) ;
- se laver, soigneusement et systématiquement, les mains (savonner au moins 30 secondes), après avoir touché des légumes, des fruits ou de la viande et avant de passer à table ;
- éviter les contacts directs avec les objets qui pourraient être contaminés par de la terre ;
- laver soigneusement les ustensiles de cuisine et le plan de travail ;
- nettoyer et désinfecter le réfrigérateur régulièrement avec de l'eau javellisée ;
- pour prévenir la toxoplasmose :
 - éviter les chats et tout ce qui peut être contaminé par leurs excréments. Cependant, si vous en avez un : désinfecter son bac à litière avec de l'eau de Javel, si possible ; confier cette tâche à une autre personne, sinon, porter toujours des gants pour ce genre de manipulation ;
 - porter tout le temps des gants pour jardiner.



Annexe VII

Guide nutrition pendant et après la grossesse : Livret d'accompagnement destiné aux professionnels de santé

LA SANTÉ VIENT EN MANGEANT ET EN BOUGEANT



**Livret d'accompagnement
destiné aux
professionnels de santé**

Résumé

Les problèmes de poids sont un enjeu de santé publique. De nombreuses femmes profitent de la grossesse comme d'un moment pour sortir des normes qu'impose la mode et diminuer leur retenu.

Dans ce travail, nous avons voulu rechercher les causes et l'incidence d'une prise de poids excessive maternelle chez des femmes ayant un indice de masse corporelle normal avant la grossesse. Le suivi et la prise en charge de ces femmes ont aussi été évalués.

Nous avons mené une étude sur 36 cas, au sein des maternités de l'Hôpital Bel Air à Thionville et de l'Hôpital Maternité de Metz. Nous avons pu mettre en évidence des facteurs influençant la prise de poids, des conséquences maternelles et néonatales. Des propositions en vue d'améliorer la prise en charge de ces femmes ont été faites.