

Impact de la chirurgie bariatrique sur la grossesse : étude rétrospective chez les patientes présentant une obésité morbide

Soleen Camus

▶ **To cite this version:**

Soleen Camus. Impact de la chirurgie bariatrique sur la grossesse : étude rétrospective chez les patientes présentant une obésité morbide. Gynécologie et obstétrique. 2015. dumas-01219436

HAL Id: dumas-01219436

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01219436

Submitted on 22 Oct 2015

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

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

UNIVERSITE DE VERSAILLES SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES

UFR DES SCIENCES DE LA SANTE SIMONE VEIL

Département de maïeutique

MEMOIRE DE DIPLOME D'ETAT DE SAGE-FEMME

DE L'UNIVERSITE DE VERSAILLES SAINT–QUENTIN–EN-YVELINES

DISCIPLINE / SPECIALITE : Maïeutique

Présenté par :

SOLEEN CAMUS

En vue de l'obtention du **Diplôme d'Etat de sage-femme**

IMPACT DE LA CHIRURGIE BARIATRIQUE SUR LA GROSSESSE

Etude rétrospective chez les patientes présentant une obésité morbide

Soutenu le : 3 Juillet 2015

JURY

M. Jacky Nizard, PU-PH, Service de gynécologie obstétrique, hôpital de La Pitié Salpêtrière, AP-HP, Université Pierre-et-Marie-Curie, 75013 Paris, France. (Directeur de mémoire)

M. Marc Dommergues, PU-PH, Service de gynécologie obstétrique, hôpital de La Pitié Salpêtrière, AP-HP, Université Pierre-et-Marie-Curie, 75013 Paris, France. (Expert)

Numéro national d'étudiant : 21207231

UNIVERSITÉ DE VERSAILLES ST-QUENTIN-EN-YVELINES

Avertissement

Ce mémoire est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'Etat de sage-femme. Ce document est 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 toute poursuite pénale.

UNIVERSITÉ DE VERSAILLES ST-QUENTIN-EN-YVELINES

Remerciements

Je tiens à remercier,

Le Pr Jacky NIZARD, directeur de mémoire, pour m'avoir guidée tout au long de ce travail, pour ses conseils avisés, sa disponibilité et son écoute.

Le Pr Marc Dommergues pour avoir accepter d'être membre du jury en qualité d'expert.

Dr Alice CHOISI pour son aide précieuse pour la réalisation de ce travail.

Dr Christel NOVWAK pour son aide précieuse pour la réalisation des statistiques.

L'équipe pédagogique du département maïeutique pour leur soutien, leur écoute et conseils, ainsi que ces années d'étude passées auprès d'elle.

A mes parents, qui ont cru en moi tout au long de ses études et sans qui rien de tout cela n'aurait pu arriver. Pour leur soutien, leur écoute, leur patience et leur amour.

A Stéphane, pour son écoute, sa présence, son humour et ses précieux encouragements.

A Marion et Corentin pour leur soutien et leur amitié attentive.

UNIVERSITÉ DE VERSAILLES ST-QUENTIN-EN-YVELINES

Table des matières

AVERTISSEMENT ..... **II**

REMERCIEMENTS ..... **III**

TABLE DES MATIERES ..... **IV**

LISTE DES TABLEAUX ..... **VII**

LISTE DES FIGURES ..... **VIII**

LISTE DES ANNEXES ..... **IX**

LEXIQUE ..... **X**

L'IMPACT DE LA CHIRURGIE BARIATRIQUE SUR LA GROSSESSE – RESUME. ..... **XI**

IMPACT OF BARIATRIC SURGERY ON PREGNANCY - ABSTRACT ..... **XIII**

1 PREMIERE PARTIE : INTRODUCTION. **1**

1.1 Définition et épidémilogie. **1**

1.2 Complications de l'obésité. **2**

1.3 Causes de l'obésité. **3**

1.4 Action de prévention. **4**

1.5 Prise en charge chirurgicale de l'obésité. **6**

1.6 Particularités de la prise en charge d'une femme enceinte obèse et ses complications. **13**

1.7 Particularités de la prise en charge des femmes enceintes opérées d'une chirurgie bariatrique. 15

2 SECONDE PARTIE : METHODOLOGIE ET RESULTATS. 18

2.1 Matériel et méthodes. 18

2.1.1 Caractéristiques de l'étude. 18

2.1.2 Population étudiée. 18

2.1.3 Recueil de données. 20

2.1.4 Objectifs. 21

2.1.5 Statistiques. 22

2.2 Résultats. 23

2.2.1. Recrutement de la population. 23

2.2.2 Caractéristiques maternelles. 24

2.2.3 Déroulement de la grossesse. 25

2.2.4 Déroulement de l'accouchement. 26

2.2.5 Issues néonatales. 30

2.2.6 Chirurgie bariatrique. 32

3 TROISIEME PARTIE : DISCUSSION. 36

3.1 Résumé des principaux résultats et caractéristiques de la population. 36

3.1.1 Principaux résultats. 36

3.1.2 Caractéristiques de nos 2 populations. 37

3.2 Points forts de l'étude. 38

3.3 Les limites de l'étude. 38

3.4 Influence de la chirurgie bariatrique sur la grossesse. 39

3.4.1 Prise de poids pendant la grossesse. 39

3.4.2 Incidence du diabète gestationnel. 41

3.4.3 Incidence des complications vasculaires. 42

3.4.4 Incidence des menaces d'accouchement prématuré. 43

3.4.5 Modalités de l'accouchement. 44

3.4.6 Issues néonatales. 46

3.5 Influence du délai chirurgical. 50

3.6 Implications et perspectives. 52

CONCLUSION **54**

BIBLIOGRAPHIE **56**

ANNEXES **64**

UNIVERSITÉ DE VERSAILLES ST-QUENTIN-EN-YVELINES

Liste des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques maternelles. 24
Tableau 2 : Déroulement de la grossesse. 25
Tableau 3 : Modalités de l'accouchement..... 27
Tableau 4 : Motifs de maturation/déclenchement. 28
Tableau 5 : Motifs de césarienne..... 29
Tableau 6 : Caractéristiques néonatales. 31
Tableau 7 : Influence du délai entre la chirurgie et le début de grossesse. 33
Tableau 8 : Influence du type de chirurgie :..... 34
Tableau 9 : Recommandations de l'IOM quant à la prise de poids pendant la grossesse selon l'IMC pré-conceptionnel. 40

UNIVERSITÉ DE VERSAILLES ST-QUENTIN-EN-YVELINES

Liste des figures

Figure 1 : Schéma d'un Anneau gastrique ajustable (AGA) [15]. 9
Figure 2 : Schéma d'une Sleeve gastrectomy [15]. 10
Figure 3 : Schéma d'un Bypass gastrique [15]. 11
Figure 4 : Schéma d'une Dérivation Biliopancréatique [15]. 13
Figure 5 : Organigramme de la sélection de la population étudiée. 23
Figure 6: Répartition des 3 chirurgies bariatriques rencontrées. 32
Figure 7 : Prise de poids pendant la grossesse en fonction du type de chirurgie bariatrique. 35

UNIVERSITÉ DE VERSAILLES ST-QUENTIN-EN-YVELINES

Liste des annexes

Annexe I : Proposition de prise en charge des patientes opérées d'une chirurgie bariatrique. 65

Lexique

IMC : Indice de Masse Corporel.

AGA : Anneau Gastrique Ajustable.

SA : Semaines d'Aménorrhée.

HTA : HyperTension Artérielle.

PE : Pré-Eclampsie.

MTE : Maladie TromboEmbolique.

HGPO : Hyperglycémie Provoquée Per Os.

MFIU : Mort Fœtale In Utero.

MAP : Menace d'Accouchement Prématuré.

IVG : Interruption Volontaire de Grossesse.

IMG : Interruption Médicale de Grossesse.

PAG : Petit pour l'Age Gestationnel.

HPP : Hémorragie du Post-Partum.

DARU : Délivrance Artificielle Révision Utérine.

SOPK : Syndrome des Ovaires PolyKystiques.

OMS : Organisation Mondiale de la Santé.

HAS : Haute Autorité de Santé.

IOM : Institute Of Medecine.

UNIVERSITÉ DE VERSAILLES ST-QUENTIN-EN-YVELINES

L'impact de la chirurgie bariatrique sur la grossesse – Résumé.

Objectifs : La France recense aujourd'hui 14,8 millions de personnes en surpoids et 6,9 millions de personnes obèses. L'obésité présente un risque important pour les femmes en âge de procréer. La chirurgie bariatrique est une méthode de plus en plus proposée pour permettre une perte de poids importante chez des patientes en obésité morbide. L'objectif principal de l'étude est d'analyser l'impact la chirurgie bariatrique sur des patientes en obésité morbide en étudiant le pronostic maternel, obstétrical et néonatal de ces patientes.

Matériel et méthodes : Une étude rétrospective a été menée sur 38 grossesses issues de patientes opérées d'une chirurgie bariatrique avec IMC ≥ 40 kg/m^2 en pré-chirurgie comparer à 81 grossesses issues de patientes en obésité morbide (IMC ≥ 40 kg/m^2 en pré-conceptionnel) non opérées. La prise de poids pendant la grossesse, les complications de la grossesse, les modalités de l'accouchement, les issues néonatales et l'influence du délai entre la chirurgie et la grossesse ont été analysés.

Résultats : Les patientes opérées d'une chirurgie bariatrique prenaient significativement plus de poids que les patientes non opérées (p=0,01). Cependant, les patientes opérées développaient moins de diabète gestationnel (p=0,005). Il y avait moins de maturation cervicale (p=0 ,002) mais plus de déclenchement du travail (p=0,005) dans le groupe de patientes opérées. De même, il y avait moins de césarienne en urgence (p=0,01). Les issues néonatales étaient comparables dans les 2 groupes. Il n'y avait pas de différence significative dans les 2 groupes concernant le déroulement de la grossesse et de l'accouchement en fonction du délai (>18 mois) entre la chirurgie et le début de grossesse. Enfin, les patientes opérées

d'une chirurgie bariatrique à méthode restrictive (AGA et sleeve gastrectomy) donnaient naissance à plus de nouveau-nés macrosomes (p=0,001). La chirurgie bariatrique améliore le pronostic maternel et obstétrical. Il n'y a pas d'impact concernant le pronostic néonatal dans ce travail. Une prise en charge pluridisciplinaire et une surveillance étroite de ces patientes opérées est indispensable afin d'éviter des carences nutritionnelles ou une prise de poids gestationnelle importante.

Mots-clés : obésité, chirurgie bariatrique, grossesse, complications maternelles, issues néonatales.

Impact of bariatric surgery on pregnancy - Abstract

Objective : France counts today 14.8 millions of people overweight and 6.9 millions people obese. Obesity poses a significant risk to reproductive-aged women. Bariatric surgery is more and more suggested to help patients in morbid obesity lose significant weight. The main goal of the study is to analyse the impact of bariatric surgery on morbid obesity patients studying maternal , obstetrical and neonatal outcomes on those patients.

Methods : A retrospective study was made of 38 post-bariatric surgery pregnancies with an IMC > 40 kg/m^2 in pre-surgery compared to 81 mobid obesity pregnancies which IMC > 40 kg/m^2 non operated. Weight gain pregnancies, pregnancy complications, deliveries, neonatal outcomes and the impact of time between surgery and delivery were analysed.

Results and conclusion : The post-bariatric surgery patients gained more significant weight than non-operated patients (p=0.01). However they developed less gestational diabetes (p=0.005). There were less cervical maturation (p=0.002) but more induction of labour (p=0.005) in the post-surgery group of patients and there were less emergency cesarians as well (p=0.01). The neonatal outcomes were similiar in both groups. As far as the pregnancy course and the delivery itself were concerned there were no significant difference according to the delay (>18 months) between surgery and the beginning of the pregnancy. Finally, the post-bariatric surgery patients (Gastric banding and Sleeve gastrectomy) gave birth to more macrosomia newborns (p=0.001). Bariatric surgery improves obstetric and neonatal and maternal prognosis..There is no significant impact concerning the neonatal prognosis in this study. A multidisciplinary follow-up is compulsory in order to avoid

nutritional deficiencies or important weight gain during pregnancy.

Keywords : Obesity, bariatric surgery, pregnancy, maternal complications, neonatal outcomes.

1 Première partie : Introduction.

1.1 Définition et épidémilogie.

Actuellement, l'obésité est une préoccupation de santé publique. Sa prévalence en France ne cesse d'augmenter chaque année. En 2012, on recensait 14,8 millions de personnes (soit 32,3% de la population) présentant un surpoids et 6,9 millions de personnes (soit 15% de la population) présentant une obésité. Les femmes sont plus touchées que les hommes (15,7% contre 14,3%). L'augmentation depuis 15 ans est plus nette chez les femmes notamment chez les 18-25ans [1,2]. Cette prévalence augmente de manière constante et alarmante dans le monde entier et plus particulièrement dans les pays occidentaux. La surcharge pondérale et l'obésité sont donc des situations fréquentes au cours de la grossesse et les professionnels de santé y sont de plus en plus confrontés.

Selon l'organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'obésité se définit comme une « accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle qui peut nuire à la santé » [3]. Elle est définie par les seuils d'indice de masse corporelle (IMC) correspondant au poids (en kilogramme) divisé par la taille (en mètre) au carré.

Ainsi, l'OMS différencie :

- le surpoids (IMC entre 25 et 30 kg/m²).
- l'obésité (IMC supérieur à 30 kg/m²).
- l'obésité modérée (IMC compris entre 30 et 35kg/m²).
- l'obésité sévère (entre 35 et 40 kg/m²).
- l'obésité morbide (supérieur à 40 kg/m²).

Ces seuils sont définis par des études épidémiologiques européennes. Ce sont les mêmes seuils utilisés aux Etats-Unis.

1.2 Complications de l'obésité.

Plus l'IMC est élevé plus le risque de mortalité augmente. L'espérance de vie serait alors réduite de 2 à 4 ans avec un IMC compris entre 30 et 35 kg/m² et de 8 à 10 ans pour un IMC compris entre 40 et 45 kg/m² par rapport à un IMC inférieur à 30 kg/m² [4]

L'obésité est un facteur de risque et peut entraîner de nombreuses complications et pathologies [5,6,7]. Elle augmente notamment les risques de résistance à l'insuline, de diabète, d'hypercholestérolémie, d'hypertension artérielle (HTA), ainsi que d'autres maladies cardio-vasculaires telles que des coronaropathies, l'hypertrophie du ventricule gauche, l'insuffisance cardiaque ou encore des troubles du rythme.

S'y ajoute également :

- Des complications veineuses et lymphatiques : hypercoagulabilité, risque accru d'insuffisance veineuse des membres inférieurs, de maladie thromboembolique (thrombose veineuse profonde et embolie pulmonaire), de thrombose veineuse superficielle des membres inférieurs, de lipoedème et de lymphoedème.
- Des complications pulmonaires : syndrome d'apnée du sommeil (jusqu'à 60% des patientes), syndrome obésité-hypoventilation, syndrome restrictif, effet shunt, hypoventilation alvéolaire et altération de la fonction respiratoire.
- Des complications ostéo-articulaires : augmentation du risque de lombalgies chroniques et de lombosciatique, d'arthrose, de goutte, d'ostéoporose et douleurs musculo-squelettiques.
- Des complications digestives : reflux gastro-oesophagien, endobrachyoesophage, troubles fonctionnels digestifs.
- Des complications urologiques : pathologies lithiasiques, risque de pyolonéphrite et d'insuffisance rénale aigüe ou chronique augmenté, troubles fonctionnels urinaires et risque augmenté d'incontinence urinaire. Sur le plan néphrologique, il existe de anomalies glomérulaires avec

augmentation du débit de filtration glomérulaire, une augmentation du risque d'insuffisance rénale chronique et de microalbuminurie.

- Des complications dermatologiques : risque de mycose des plis cutanés, d'acné, de cellulite, de vergetures, d'hyperhydrose, de molluscum pendulum, d'hyperkératose plantaire et d'acanthosis nigricans augmenté.
- Des complications neurologiques : risque accru d'hypertension intracrânienne dite « bénigne ».
- Des complications gynécologiques et de la fonction sexuelle : troubles du cycle menstruel, troubles de la fertilité et troubles sexuels d'origine multifactorielle.
- Des complications odontologiques : plus sujette aux caries dentaires, augmentation des maladies parondontales, érosions dentaires, et xérostomie.

On y retrouve également la prédisposition à certains cancers, notamment hormono-dépendant (plus particulièrement du sein) ainsi que toutes les répercussions psycho-sociales.

Toutes ces pathologies associées altèrent la qualité de vie de ces patients. Leur prise en charge doit être pluridisciplinaire. L'obésité est une maladie complexe, où la perte de poids n'est pas la seule solution à toutes ces complications mais elle peut en solutionner un grand nombre.

L'obésité et ses complications sont une des premières causes de mortalité dans les pays occidentaux (risque cardio-vasculaire).

1.3 Causes de l'obésité.

L'obésité est un phénomène multifactoriel. Elle est tout d'abord due à un déséquilibre entre dépense énergétique et apport énergétique, mais de nombreux facteurs complexes sont également responsables de cette prise de poids [5].

Des études épidémiologiques, génétiques et moléculaires réalisées dans le monde, montrent qu'il pourrait y avoir des prédispositions génétiques chez certaines personnes à devenir obèse. Ces prédispositions génétiques font parties des

déterminants biologiques. Ils sont nombreux et comprennent les facteurs génétiques, épigénétiques (obésités syndromiques, obésités monogéniques par déficit de la voie de la leptine ou des mélanocortines, obésités communes polygéniques), métaboliques, hormonaux (dysthyroïdie), pharmacologiques (médicaments dits « obésogènes » : certains psychotropes, antidiabétiques, glucocorticoïdes, antirétroviraux, certains antihypertenseurs notamment béta-bloquants, certains antihistaminiques) et autres (hypothalamiques par atteinte lésionnelle ou génétique). Les facteurs intestinaux jouent également un rôle important.

Des facteurs interagissent pour définir exactement la prédisposition d'une personne à prendre facilement du poids dont les facteurs psychologiques ou sociaux (sédentarité et inactivité physique, alimentation, tabagisme et sevrage tabagique).

Les facteurs environnementaux (virus notamment adénovirus, polluants, perturbateurs endocriniens), sociétaux et cognitifs externes ont également un rôle primordial dans le mode de vie et donc dans la prise de poids.

L'augmentation des graisses dans l'alimentation et de la valeur énergétique des aliments, auquel se surajoute la diminution de l'activité, favorise la prise de poids.

La prévention a une importance primordiale sur cette prise de poids multifactorielle.

1.4 Action de prévention.

L'obésité a été reconnue comme étant une maladie par l'OMS en 1997. De ce fait, plusieurs plans de préventions ont été mis en place en Europe et en France afin de lutter contre celle-ci [8,9].

La France lança son premier Plan National Nutrition-Santé (PNNS) en l'an 2000 pour une durée de 5 ans ayant pour but :

- D'améliorer la sécurité sanitaire des aliments.
- de garantir une santé optimale surtout pour les personnes ayant des faibles revenus et aux périodes critiques de la vie

- de garantir la disponibilité d'aliments en assez grande quantité et de bonne qualité tout en dynamisant l'économie rurale en favorisant les aspects sociaux et environnementaux du développement durable.

Le ministère de la Santé et des Solidarités a lancé le 2ème PNNS de 2006 à 2010 ayant pour objectif :

- D'améliorer la nutrition dans les écoles, ainsi que dans les grandes chaines agroalimentaires.
- De faire passer des messages par le biais de la publicité.
- De déterminer quelques règles diététiques.

Puis, un 3ème PNNS est mis en place de 2011 jusqu'en 2015. Ce projet s'engage à :

- Développer l'activité physique et à diminuer la sédentarité.
- Améliorer la prise alimentaire et les apports nutritionnels surtout chez les personnes à risques.
- Réduire l'obésité et le surpoids au sein de la population.
- Réduire la prévalence de la dénutrition et des troubles du comportement alimentaire.

La Haute Autorité de Santé (HAS) met ainsi l'accent sur les conseils hygiéno-diététiques, l'activité physique et les approches psychologiques et cognitivo-comportementales [10].

Les règles hygiéno-diététiques sont primordiales. Ce sont des prises en charge alimentaires surtout par diminution de l'apport calorique et pratique d'une activité sportive. Cette dernière permet d'améliorer le risque cardio-vasculaire et certaines anomalies liées aux complications métaboliques. Elle permet en moyenne une perte de poids d'environ 10% du poids initial et également un maintien du poids stable après amaigrissement initial [5,11].

Certains traitements médicamenteux peuvent être prescrits mais, selon une étude, leur efficacité est controversée, notamment celle de l'Oslistat [12].

L'aspect psychologique ne doit pas être négligé afin d'analyser le comportement alimentaire et d'apporter un soutien chez ces patientes qui peuvent présenter une dépression ou une baisse de l'estime de soi. L'éducation thérapeutique est essentielle et doit être intégrée aux soins pour une prise en charge optimale.

En parallèle de ces plans de prévention et pour pallier à cette augmentation inquiétante du nombre d'obèses, de nouveaux régimes alimentaires voient le jour, tous plus prometteurs les uns que les autres mais on a aussi vu se développer la chirurgie bariatrique [10]. Elle a pour but de diminuer les facteurs de risque de l'obésité ainsi que d'améliorer la qualité de vie de ces patientes.

1.5 Prise en charge chirurgicale de l'obésité.

La chirurgie bariatrique est apparue au cours des années 50. Les premières interventions effectuées en 1952 en Suède avec la pratique de la première résection intestinale dans le but de faire perdre du poids. La pratique de cette chirurgie augmente pendant les années 60, notamment aux Etats-Unis. Mais malgré une bonne efficacité, cette technique fut abandonnée du fait du grand nombre de complications post-chirurgicales. Elle fut remplacée par une chirurgie portant sur l'estomac, en particulier le bypass gastrique [13,14]. Ces interventions ont très nettement augmenté en France et sont actuellement en plein essor. Cela est en corrélation avec l'augmentation croissante de l'obésité.

La chirurgie bariatrique est indiquée en cas d'IMC supérieur à 40 kg/m² ou supérieur à 35 kg/m² avec au moins un des facteurs de comorbidité (HTA, Diabète de type 2, syndrome d'apnée du sommeil) pouvant être améliorée par cette prise en charge. C'est le seul traitement ayant prouvé son efficacité en cas d'IMC supérieur à 40 kg/m². Elle n'est proposée qu'en 2ème intention : en cas d'échec de plusieurs

tentatives de perte de poids par régime alimentaire, après 1 an de prise en charge médicale, nutritionnelle, diététique et psychothérapeutique bien menée pendant 6 à 12 mois [15].

La majorité des patients qui en bénéficie sont des femmes dans 83% de cas, âgées dans la moitié des cas de moins de 40 ans [14].

Les objectifs de cette chirurgie est de limiter les apports alimentaires par une réduction du volume de l'estomac et/ou de restreindre l'absorption digestive des aliments en créant un court-circuit de l'estomac, permettant une diminution de l'apport calorique journalier [16].

Il existe plusieurs types de chirurgies :

- Les chirurgies dites « restrictives » ayant pour but de réduire la capacité gastrique. Elles regroupent l'anneau gastrique ajustable et la sleeve gastrectomy.
- Les chirurgies dites « de malabsorption » qui associent cette restriction gastrique à une diminution de l'absorption des aliments par l'intestin. Elles regroupent le bypass gastrique et la dérivation biliopancréatique.

Une supplémentation vitaminique adaptée et des conseils nutritionnels adéquats en post-chirurgical sont essentiels. En effet, cette chirurgie peut être à l'origine de certaines carences, pouvant être définitives, dues entre autre au principe même de cette chirurgie [15,17].

Ces chirurgies nécessitent et imposent un bilan multidisciplinaire en préopératoire et surtout une surveillance à vie en post opératoire. En effet, pour en bénéficier, il faut s'inscrire dans un parcours médical de soin. Le patient y rentre à la suite d'une consultation avec son médecin traitant ou de sa propre initiative.

Il rencontrera tout d'abord un praticien expérimenté dans la prise en charge chirurgicale de l'obésité, ainsi qu'une équipe pluridisciplinaire (endocrinologue, psychiatre, diététicienne, pneumologue, cardiologue, anesthésiste-réanimateur, gastro-entérologue) qui pourra décider de la chirurgie la plus adéquate pour ce

patient. Il devra effectuer des tests psychomoteurs et être hospitalisé pour faire un bilan biologique complet et un bilan calorimétrique.

Après la chirurgie, il bénéficiera d'un suivi pluridisciplinaire (psychologique, nutritionnel, diététique et chirurgical) [15].

L'anneau gastrique est une technique restrictive ayant la particularité d'être ajustable et réversible. Elle consiste à placer un anneau en silicone sur la partie supérieure de l'estomac, créant ainsi une petite poche gastrique.

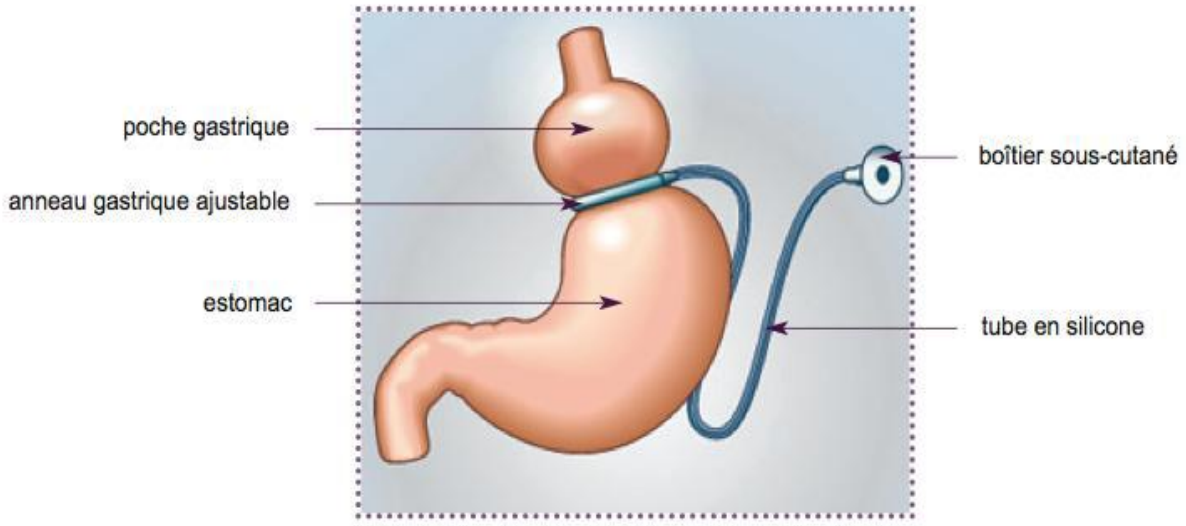
Le diamètre de cet anneau est modifiable grâce à un cathéter auquel il est relié. Ce cathéter est lui-même relié à un boitier de contrôle placé sur la peau. On peut donc serrer ou desserrer cet anneau en injectant ou en enlevant un liquide via ce boitier (un contrôle radiologique est nécessaire tout au long du portage), permettant alors une régulation de la vitesse d'évacuation des aliments.

Elle est restrictive car elle permet de réduire le volume de l'estomac et de ralentir le passage des aliments. Une petite quantité d'aliments est juste nécessaire pour remplir cette petite poche et provoquer ainsi une sensation de satiété plus rapide.

Elle permet une perte de poids de l'ordre de 40 à 60% de l'excès de poids.

Diverses complications peuvent apparaître avec ce type de technique : liées au boîtier (déplacement, douleur), glissement de l'anneau, dilatation de la poche au-dessus de l'anneau pouvant entraîner des vomissements importants ou encore des lésions de l'estomac provoquées par l'anneau. Ces complications peuvent aboutir au retrait de l'anneau, ce qui pose alors la question d'une autre chirurgie bariatrique, car le retrait de l'anneau provoque en général une ré-ascension pondérale [15,16].

Figure 1 : Schéma d'un Anneau gastrique ajustable (AGA) [15].

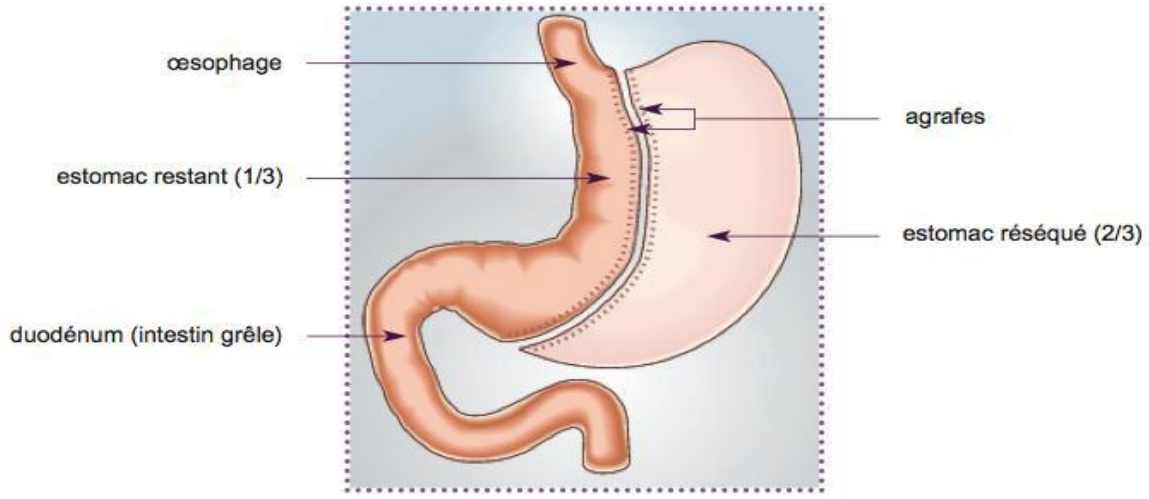


La Sleeve Gastrectomy ou gastrectomie longitudinale est une technique restrictive irréversible. Elle consiste à retirer environ les 2 tiers de l'estomac et ce de manière longitudinale. Elle permet alors de retirer la partie contenant les cellules sécrétant l'hormone de la faim : la ghréline. L'étroitesse du tube gastrique donne une sensation de satiété précoce et rapide. Contrairement à l'anneau gastrique, elle a l'avantage de ne pas laisser de corps étranger résiduel.

Elle permet une perte de l'ordre de 45 à 65% de l'excès de poids après 2 ans.

Des complications sont possibles : ulcères, fistules, rétrécissement au niveau de l'estomac, hémorragie post opératoires précoces, carences nutritionnelles possibles, reflux gastro-oesophagien et dilatation de l'estomac. Celles-ci nécessiteront une surveillance pluridisciplinaire [15].

Figure 2 : Schéma d'une Sleeve gastrectomy [15].



Le Bypass gastrique ou court-circuit gastrique est une technique restrictive et malabsorptive. En effet, elle diminue, à la fois, la quantité d'aliments ingérés et l'assimilation de ces derniers par l'organisme, grâce à un court-circuit d'une partie de l'estomac et de l'intestin.

Durant cette intervention, on crée un court-circuit au niveau de l'intestin grêle et on réduit la taille de l'estomac par la création d'une poche gastrique proximale de l'ordre de 10 à 20cc où arrivent les aliments. Cette poche est alors reliée au jéjunum par l'intermédiaire d'une anastomose gastro-jéjunale sur anse en Y. Les aliments passent ensuite directement dans la partie moyenne de l'intestin grêle, court-circuitant l'estomac, le duodénum et le jéjunum proximal et sont ainsi assimilés en moindres quantités. L'anse en Y est constitués de 3 segments : l'anse bilio-pancréatique, l'anse alimentaire et l'anse commune. L'anse bilio-pancréatique est exclue du circuit alimentaire mais elle permet le transit des sécrétions biliaires, gastriques et pancréatiques. L'anse alimentaire permet d'amener les aliments ingérés vers l'anse commune où ils entreront en contact avec les sucs gastriques. Celle-ci doit mesurer 70 cms pour éviter un reflux biliaire. Elle est le lieu où s'effectuent la digestion et l'absorption des aliments. La digestion s'effectue alors sur 4,5m d'intestins. Tout ce montage entraîne une malabsorption des graisses, des protéines et des glucides.

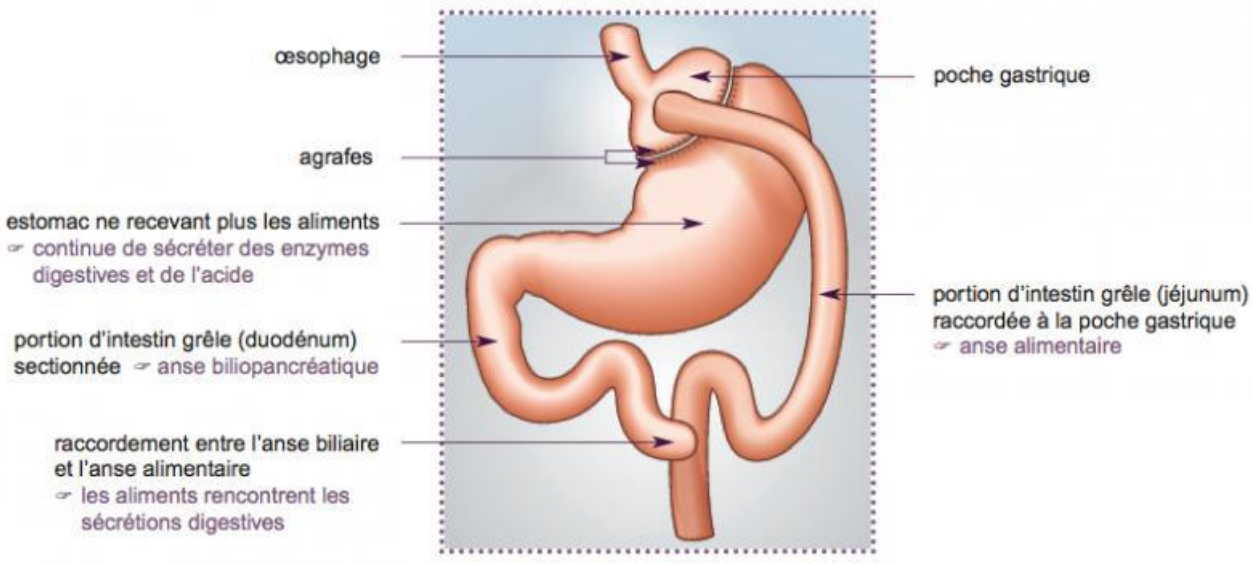
Cette chirurgie permet une perte de poids de l'ordre de 70 à 75% de l'excès de poids, une perte de poids rapide et importante s'expliquant par différents mécanismes (la restriction alimentaire liée à la poche gastrique, une malabsorption, une anorexie liée à la baisse de sécrétion de ghréline par l'estomac).

Des complications peuvent survenir :

- les complications fonctionnelles telles qu'une hypoglycémie post-prandiale, une constipation, un dumping syndrome et des nausées post-prandiales.
- Carences nutritionnelles.
- Les complications chirurgicales telles que l'apparition d'hernies internes, de fistules, d'ulcères, de fuites ou rétrécissement à la jonction entre l'estomac et l'intestin, occlusion intestinale, et d'hémorragie.

Cette chirurgie implique une alimentation fractionnée, une pratique quotidienne d'une activité physique et une supplémentation vitaminique quotidienne à vie suite à l'apparition des carences nutritionnelle, suivie par une surveillance nutritionnel et pluridisciplinaire étroite. Un mauvais suivi et une mauvaise observance des règles hygiéno-diététiques peuvent mettre en péril la santé des personnes portant ce montage chirurgical [15].

Figure 3 : Schéma d'un Bypass gastrique [15].



La dérivation biliopancréatique est une technique restrictive et malabsorptive. Cette technique complexe permet de limiter la quantité d'aliments ingérés et l'assimilation de ces aliments par l'intestin.

La taille de l'estomac est réduite par gastrectomie et l'intestin grêle divisé en 2 parties : l'anse alimentaire et l'anse biliopancréatique. L'estomac est alors raccordé à l'anse alimentaire servant à véhiculer les aliments jusqu'au gros intestin. L'anse biliopancréatique, qui sert à transporter les sécrétions digestives du foie et du pancréas, est raccordée à la fin de l'intestin grêle (où sont absorbés les aliments, soit l'anse commune). Ainsi, les aliments ne sont digérés par les sucs digestifs et assimilés que sur une courte porte de l'intestin grêle. L'essentiel des aliments passent directement dans le gros intestin sans être absorbés.

Cette technique est réservée aux patients avec un IMC supérieur ou égal à 50 kg/m² et/ou après échec ou contre-indication d'une autre technique. Elle doit être pratiquée par une équipe spécialisée dans sa réalisation.

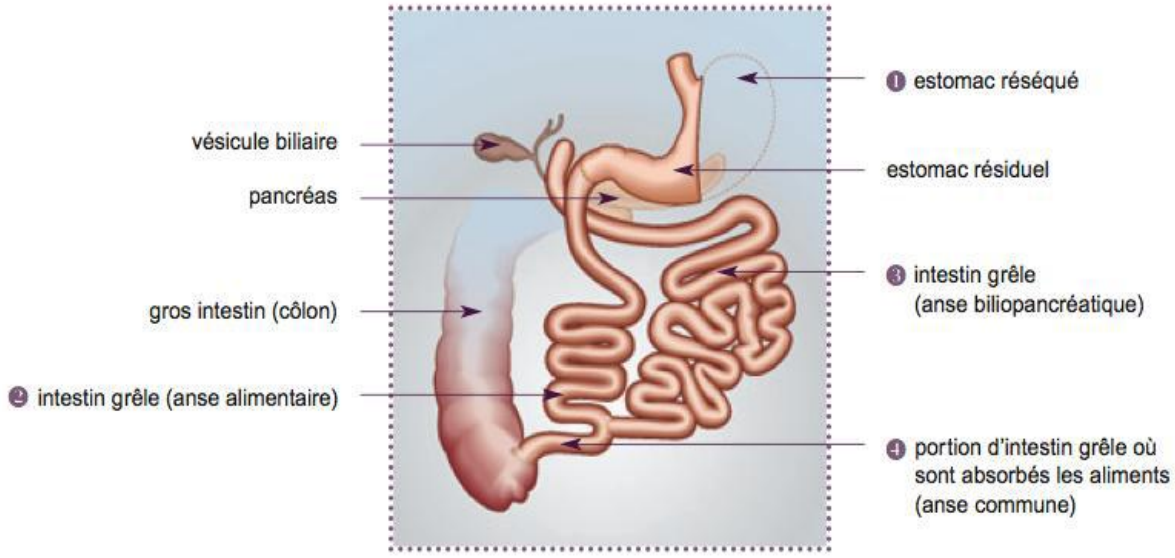
Elle permet une perte de poids de l'ordre de 75 à 80% de l'excès de poids.

En revanche, cette technique peut-être la plus lourde des interventions de chirurgie bariatrique. Elle entraîne :

- D'importantes carences nutritionnelles notamment vitaminiques et protéiques.
- Un risque important de malabsorption de médicaments.
- Des complications fonctionnelles : diarrhée, selles malodorantes.
- Des complications chirurgicales : ulcère, fuites ou rétrécissement au niveau de la jonction entre l'estomac et l'intestin, hémorragies, occlusion de l'intestin, hernies internes.

L'importance d'un suivi rapproché post-interventionnel pour le bien être vital de ces personnes opérées d'un tel montage est donc indispensable [15,16,18].

Figure 4 : Schéma d'une Dérivation Biliopancréatique [15].



A partir de ces éléments, on peut ainsi observer les différents problèmes qui peuvent apparaitre lors d'une éventuelle grossesse chez les patientes ayant eu recours à ce type de chirurgie.

1.6 Particularités de la prise en charge d'une femme enceinte obèse et ses complications.

Les premiers travaux sur le retentissement obstétrical de l'obésité maternelle datent au moins de 1945 et depuis cette date, l'augmentation des complications a été largement démontrée. L'obésité préexistante à la grossesse est un facteur de risque de complications. Ainsi, ces grossesses sont marquées par une incidence élevée de complications aussi bien maternelles que fœtales, ainsi qu'obstétricales [19,20].

L'obésité est à l'origine de complications obstétricales importantes devant faire considérer ces grossesses comme à risque.

En effet, au cours de la grossesse, l'obésité augmente les risques maternels avec un risque multiplié par 2 à 3 de survenue d'une HTA gravidique ou d'une pré-éclampsie, par 3,6 l'apparition d'un diabète gestationnel, par 2 à 5 la survenue d'une

thrombose veineuse. Les risques néonataux sont également majorés. L'étude de Ducarme et coll. a permis d'observer que les pathologies obstétricales (diabète gestationnel, HTA, pré-éclampsie, macrosomie fœtale) et les déclenchements induits sont significativement plus fréquents chez les patientes obèses. Le poids moyen des nouveau-nés est plus élevé chez les patientes obèses par rapport aux patientes en surpoids et aux patientes non obèses, avec un taux de macrosomie de 2,4 fois supérieur chez les patientes obèses. La mortalité et morbidité périnatale est ainsi augmentée pour ces nouveau-nés [7,21]. L'obésité est également associée à une augmentation du risque de fausse couche spontanée précoce et à une diminution de la fertilité. Des études montrent que les principaux risques sur la grossesse (Pré-éclampsie, diabète gestationnel et césarienne) augmentaient de manière linéaire avec l'augmentation de l'IMC [22,23].

Concernant l'accouchement, les études montrent un taux de travail spontané moins important chez les patientes obèses. Il y a également significativement plus de césariennes au cours du travail chez ces patientes, ainsi que plus d'extractions instrumentales et de dystocies des épaules [7]. Les patientes obèses porteuses d'un utérus cicatriciel ont un taux d'accouchements par les voies naturelles diminué par rapport aux femmes de poids normal ayant un utérus cicatriciel. De même, la morbidité chirurgicale de la césarienne est multipliée par 3 chez ces patientes obèses [24]. Le nombre de délivrance artificielle est significativement plus élevé chez les patientes obèses.

Enfin, elle est également responsable d'un risque accru de complications du post-partum, notamment avec une augmentation des hémorragies du post-partum contribuant à un risque plus important d'anémie et un risque thromboembolique majoré. Les complications infectieuses telles que les infections urinaires, vaginales ou abcès de paroi sont majorées [21,25].

L'importance d'un suivi rapproché de ces grossesses à risque est primordiale. Les risques liés à la grossesse et à l'accouchement sont nombreux et doivent être bien connus afin de permettre une prise en charge précoce et adaptée.

Limiter la prise de poids pendant la grossesse est essentielle chez ces patientes afin d'éviter l'augmentation des risques de complications. L'institute Of

Medecine (IOM) a publié en 2009 des recommandations de prise de poids en cours de grossesse en fonction de l'IMC pré-conceptionnel maternel. Chez la femme obèse enceinte, la prise de poids recommandée est de 5 à 9 kg [26,27].Cette prise de poids idéale est confirmé dans un échantillon français : la prise de poids de ces patientes au cours de leur grossesse doivent respecter ces objectifs afin de minimiser les diverses complications obstétricales et néonatales liés à leur obésité. De même, une consultation pré-conceptionnelle et une perte de poids serait idéale chez les patientes obèses avant une grossesse, afin de faire le point sur leur obésité et les complications associées [28].

Pour cela, la HAS insiste de nouveau sur ces recommandations. Les prises en charge pendant la grossesse (activités physiques, régime, méthode mixte) pour gérer la prise de poids ont montré une réduction significative de la prise de poids. Les méthodes les plus efficaces pour réduire la prise de poids et ainsi réduire les risques associés à celle-ci sont les adaptions alimentaires.

1.7 Particularités de la prise en charge des femmes enceintes opérées d'une chirurgie bariatrique.

Il est conseillé aux femmes opérées d'une chirurgie bariatrique d'attendre 12 à 18 mois avant de démarrer une grossesse. En effet, c'est durant cette période que l'amaigrissement est le plus rapide et le plus important, entrainant potentiellement des carences vitaminiques et des troubles nutritionnels. Une contraception doit donc être prescrite pendant cette période [15]. Il existe cependant des travaux récents rassurants concernant ce délai entre la chirurgie et la grossesse [29,30].

Face à l'essor de ces chirurgies, la HAS a publié des recommandations quant à la surveillance des grossesses des patientes opérées.

Avant toute grossesse, la HAS préconise une évaluation nutritionnelle et diététique sur le plan clinique mais aussi biologique de la patiente. Il doit être prescrit en début de grossesse s'il n'a pas été fait en pré-conceptionnel. Il permettra ainsi de

pouvoir corriger d'éventuelles carences et éviter des troubles du développement pouvant apparaître chez le fœtus suite à celles-ci. Ce bilan comporte la recherche d'une :

- Carence vitaminique (B9, A, K, D, E, B1, B6, B12, zinc).
- Carence de sélénium et/ou en calcium.
- Carence protéique.
- Anémie.

Il est important également de savoir s'il y a eu des améliorations ou disparitions des facteurs de comorbidité, car la prise en charge ne sera pas la même avec ces facteurs que sans.

Une supplémentation en fer, folates, vitamine B12, vitamine K, vitamine D et calcium est recommandée dans le cas d'une grossesse issue de patientes opérées d'une chirurgie malabsorptive. Une supplémentation peut être envisagée pour une chirurgie restrictive en fonction du bilan biologique et clinique de la patiente.

Devant l'apparition de vomissements gravidiques, un desserrage de l'anneau gastrique peut être discuté et envisagé.

La HAS n'a pas émis de recommandations concernant le reste du suivi de grossesse [15].

De là, on peut ainsi observer les différents problèmes qui peuvent apparaitre lors d'une éventuelle grossesse chez les patientes ayant eu recours à ce type de chirurgie.

Face à l'augmentation croissante de l'obésité et du nombre de chirurgie bariatrique, les professionnels de santé sont de plus en plus confrontés à la prise en charge de ses patientes ayant subi une chirurgie. La connaissance de ces méthodes est indispensable à la Sage-femme afin de pouvoir participer à la prise en charge ces femmes et de prévenir les éventuelles complications.

Confronté régulièrement à ce type de patientes lors de mes études de sage femme, j'ai souhaité m'intéresser à ce sujet et étudier ces patientes dans un sujet de mémoire. En étudiant les différents paramètres de ces grossesses à risque, j'espère pouvoir mettre en évidence différentes réflexions pouvant permettre d'améliorer la

prise en charge de ces patientes et leur parcours de soin (information des patientes et des professionnels, prévention, consultation multidisciplinaire, soins adaptés...).

Contrairement aux pays anglo-saxons, l'expérience à ce sujet est plutôt récente en France. Bien que nous disposions de données, les études françaises restent à ce jour encore peu nombreuses [16,31,32,33,34,35,36,37]. Il est donc difficile à ce jour d'avoir des recommandations précises sur le suivi de ces patientes et sur leur devenir obstétrical.

Se pose alors la question de savoir si la chirurgie bariatrique améliore le pronostic obstétrical et néonatal chez les femmes obèses opérées de cette chirurgie.

Les hypothèses sont alors les suivantes :

- Les paramètres maternels sont améliorés par la chirurgie bariatrique par rapport aux femmes obèses.
- Les complications obstétricales liées à l'obésité sont diminuées dans les grossesses issues de femmes opérées de chirurgie bariatrique.
- La chirurgie bariatrique diminuerait de façon efficace le risque de macrosomie fœtale.

Afin de soutenir cette problématique et de confirmer ou infirmer ces hypothèses, on comparera, dans ce travail, le pronostic maternel, obstétrical et néonatal ainsi que le suivi de grossesses de 2 populations : les femmes obèses ayant un IMC pré-conceptionnel supérieur a la normale (un IMC supérieur 30 kg/m²) et les femmes obèses opérées d'une chirurgie bariatrique, ayant eu un IMC supérieur a la normale (donc supérieur 30 kg/m²) avant cette chirurgie (IMC maximal).

Elle permettra notamment de démontrer les bénéfices de la chirurgie bariatrique sur l'ensemble de la grossesse et son issue, et également de pouvoir donner des informations claires, honnêtes et précises aux patientes en demande de chirurgie bariatrique et ainsi d'assurer un meilleur accompagnement.

2 Seconde partie : Méthodologie et résultats.

2.1 Matériel et méthodes.

2.1.1 Caractéristiques de l'étude.

Il s'agit d'une étude rétrospective comparative portant sur des dossiers obstétricaux dans le service de gynécologie obstétrique de l'hôpital de la Pitié Salpêtrière (niveau IIA) sur la période du 1er janvier 2010 au 31 décembre 2013. Il s'agit d'une étude portant sur un groupe de patientes opérées d'une chirurgie bariatrique comparé à un groupe de patientes obèses non opérées.

2.1.2 Population étudiée.

Initialement, la base de données était faite de patientes avec un IMC > 30 kg/m^2 sans différencier les patientes non opérées ou opérées d'une chirurgie bariatrique. Dans un second temps, nous avons sélectionné 2 sous-populations pour ce travail. Les populations comparées étaient alors les grossesses de femmes ayant un indice de masse corporel (IMC) pré-conceptionnel supérieur a la normale (soit un IMC ≥ 30 kg/m^2) et celles obtenues chez des femmes opérées d'une chirurgie bariatrique, ayant eu un IMC supérieur a la normale (≥ 30kg/m^2) avant cette chirurgie. Les patientes restant obèses dans la majeure partie des cas après cette chirurgie, et donc pendant leur grossesse, malgré une perte de poids conséquente.

Nous avions ainsi recruté 710 patientes, soit 46 patientes opérées d'une chirurgie bariatrique et 664 patientes non opérées. Nous pensions pouvoir réaliser une étude cas-témoins, l'idée était d'apparier un cas opéré à plusieurs témoins non opérés mais il était impossible d'apparier les IMC avant chirurgie des patientes opérées aux IMC des patientes non opérées au début de grossesse. En effet, les IMC avant chirurgie des patientes opérées étaient trop élevés et ne permettais pas de les apparier au IMC des patientes non opérées au début de grossesse.

Compte tenu de l'effectif et de la trop grande diversité des IMC, nous avons décidé de pas réaliser de groupes appariés mais de ne prendre que les IMC ≥ 40 kg/m^2, soit la définition de l'obésité morbide.

Ainsi, les nouvelles populations étudiées étaient les grossesses de femmes ayant un IMC pré-conceptionnel ≥ 40 kg/m^2, et celles obtenues chez des femmes opérées d'une chirurgie bariatrique, ayant eu un IMC ≥ 40 kg/m^2, avant cette chirurgie.

2.1.2.1 Critères d'inclusion.

Les accouchements de ces femmes ont eu lieu du 1er janvier 2010 au 31 décembre 2013 et ont été suivies au sein de l'hôpital La Pitié Salpêtrière.

Les patientes opérées incluses présentaient :

- Une chirurgie bariatrique ayant eu un IMC ≥ 40 kg/m^2 en pré-chirurgie.
- Une grossesse après la chirurgie bariatrique.

Les patientes non opérées incluses devaient :

- avoir un IMC ≥ 40 kg/m^2.en début de grossesse.

2.1.2.2 Critères d'exclusion.

Les critères d'exclusions sont alors :

- Les grossesses de patientes non obèses, ayant un IMC pré-conceptionnel inférieur à 40 kg/m^2.
- Les fausses couches spontanées qui ont suivi la chirurgie bariatrique.
- Les IVG après la chirurgie.
- Les IMG.
- les grossesses gémellaires.

2.1.3 Recueil de données.

2.1.3.1 Caractéristiques maternelles.

Pour chaque patiente, les critères étudiés étaient les suivants :

- Age maternel (en années).
- Taille (en mètre).
- IMC en début de grossesse et poids (le poids noté initialement dans le dossier en début de grossesse).
- Tabagisme.
- Parité.
- Antécédents maternels (HTA, Diabète, MTE).
- Antécédents obstétricaux (Utérus cicatriciel, HTA, PE, diabète gestationnel, MAP).

2.1.3.2 Déroulement de la grossesse.

Pour chaque grossesse, les données recueillies sont les suivantes :

- Prise de poids totale pendant la grossesse (évaluée comme étant la différence entre le poids noté initialement dans le dossier de grossesse et le dernier poids noté dans ce dossier à condition que celui-ci date de moins de 15 jours avant l'accouchement).
- IMC en fin de grossesse (calculé avec le dernier poids noté dans ce dossier à condition que celui-ci date de moins de 15 jours avant l'accouchement).
- Complications de la grossesse : MAP (définie par l'association de contractions utérines et modifications cervicales avant 37SA), HTA (définie par une tension artérielle ≥ 140/90mmHg), PE (définie par l'association d'une HTA à une protéinurie supérieure à 0.3g/24h après 20SA), Diabète gestationnel (test de dépistage positif), cholestase gravidique, MFIU).

2.1.3.3 Déroulement de l'accouchement.

Les données ou informations concernant l'accouchement ont intéressé :

- Le terme de l'accouchement.
- Circonstances de mise en travail (travail spontané, maturation, déclenchement, césarienne).
- Dystocie des épaules.
- Délivrance.
- Complications du post-partum immédiat (HPP, DARU..).

2.1.3.4 Issues néonatales.

Concernant le nouveau-né, les critères d'études étaient les suivants :

- Poids de naissance (en grammes).
- Le score d'APGAR.
- Lactates réalisés au cordon ombilical à la naissance.
- PAG (définie par un poids de naissance < 10^{e} percentile).
- Macrosomie (définie par un poids de naissance > 90^{e} percentile).
- Complications néonatales (détresse respiratoire transitoire, transfert en néonatologie, infection materno-fœtale, hypoglycémie, prématurité).

2.1.4 Objectifs.

L'objectif de ce mémoire était d'étudier l'influence potentielle que la chirurgie bariatrique (quelle que soit la méthode utilisée : anneau/bypass/sleeve) peut avoir sur la grossesse pour la femme obèse et le fœtus, notamment la survenue de complications maternelles, obstétricales et néonatales (incidence du diabète gestationnel, des complications vasculaires, de la macrosomie, prise de poids pendant la grossesse, mode d'accouchement), en faisant une évaluation comparative entre les 2 groupes : grossesse après chirurgie bariatrique et grossesse de femmes non opérées en obésité morbide.

2.1.5 Statistiques.

Le recueil des données a été fait à partir des cahiers d'accouchement, du logiciel FUSION et des dossiers papiers aux archives de l'hôpital de La Pitié Salpêtrière. Certaines données on été complétées par un questionnaire téléphonique (au nombre de 7 dont une qui a refusé de participer à l'étude).

Le logiciel Microsoft Excel a été utilisé pour collecter et analyser statistiquement les informations figurant dans les dossiers présents dans les archives de l'hôpital.

Les variables qualitatives ont été analysées avec des valeurs numériques et des pourcentages. Elles ont été comparées avec la méthode du Chi^2 lorsque le plus petit effectif était supérieur à 5. Dans le cas où le plus petit effectif était compris entre 3 et 5, la correction de Yates fut alors utilisée. Pour un effectif inférieur à 3, le test exact de Fischer fut utilisé.

Concernant les variables quantitatives, elles ont été décrites avec des moyennes et des médianes (minimal-maximal). Elles ont été comparées par le test de Mann-Whitney.

Pour comparer, les tests ont été effectués avec un seuil de décision de *p* inférieur à 0,05 (5%).

Les tests statistiques ont été effectués sur le logiciel R et confirmer sur le site biostatTGV.

2.2 Résultats.

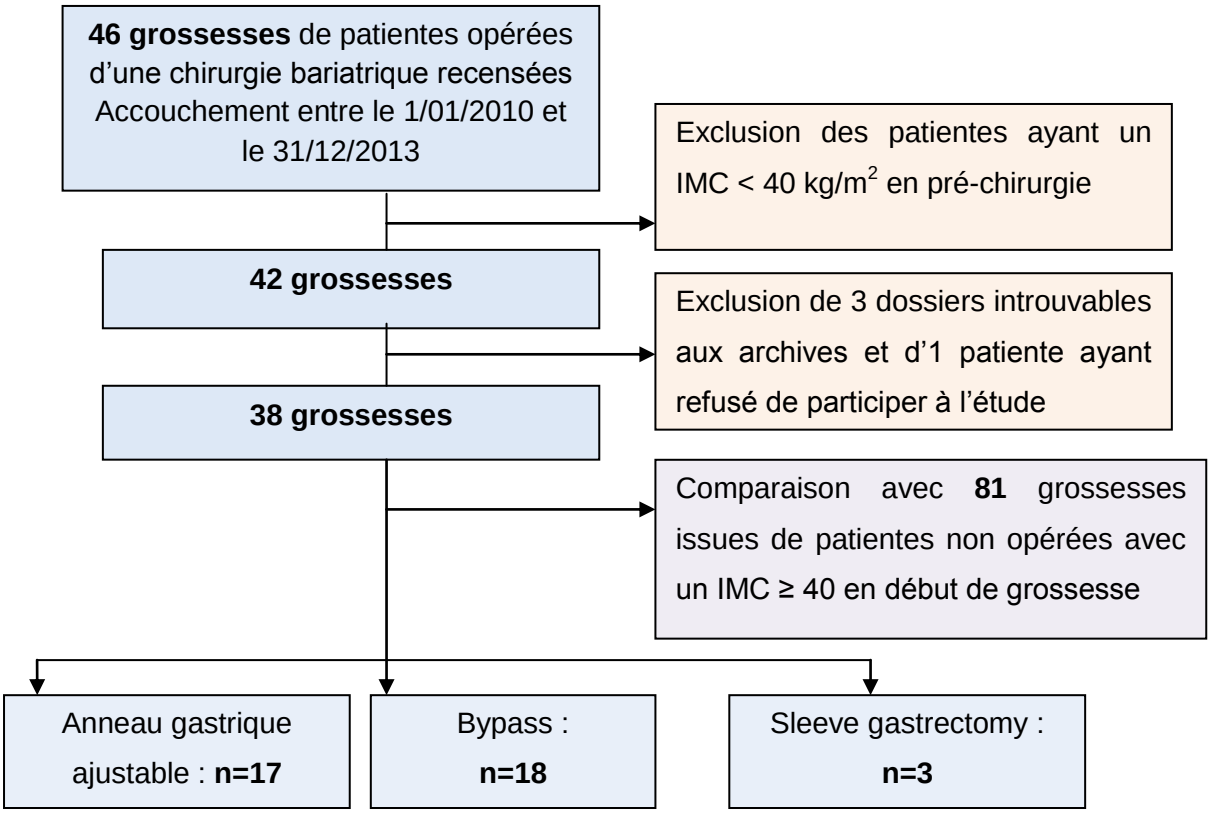
2.2.1. Recrutement de la population.

Concernant les patientes opérées d'une chirurgie bariatrique, nous avons pu recensées 46 grossesses issues patientes opérées qui ont été suivies à l'hôpital de La Pitié Salpêtrière et ont accouchés entre le 1er janvier 2010 et le 31 décembre 2013. Nous n'avons retenu que la première grossesse issue de cette chirurgie.

Après avoir retenu ces 46 grossesses, nous avons sélectionné, selon nos critères d'inclusion, celles issues de patientes opérées ayant un IMC < 40 kg/m^2 en pré-chirurgie. Nous avons ainsi obtenue 42 grossesses issues de ces patientes. Le recueil de données dans les archives de l'hôpital nous a permis de retenir 38 grossesses issues de 38 patientes.

Selon nos critères d'inclusion et d'exclusion, 81 grossesses issues de patientes non opérées avec un IMC ≥ 40 kg/m^2 en début de grossesse qui ont accouché durant la même période d'étude ont ainsi été recensé (figure 1).

Figure 5 : Organigramme de la sélection de la population étudiée.



2.2.2 Caractéristiques maternelles.

Les caractéristiques maternelles de chaque groupe sont présentées dans le tableau ci-dessous (tableau 1).

Tableau 1 : Caractéristiques maternelles.

	Patientes non opérées avec un IMC ≥ 40 avant la grossesse (n=81)	**Patientes opérées avec un IMC ≥ 40 en pré-chirurgie (n=38)**	***p****
Age (années)	32 [23-44]	33.3 [26-41]	NS
Parité	1 [0-7]	1 [0-4]	NS
Nombre de nullipare	34 (41,98%)	15 (39,47%)	NS
Taille (m)	1,65 [1,5-1,82]	1,66 [1,48-1,85]	NS
Poids en début de grossesse (kg)	121,6 [93-160]	104,05 [69-170]	< 0,001
IMC en début de grossesse (kg/m^2)	44,64 [40,04-68,35]	37,55 [30,11-64,78]	< 0,001
Antécédents maternels :			
HTA	7 (8,64%)	1 (2,63%)	NS
Diabète de type 2	10 (12,35%)	1 (2,63%)	NS
MTE	6 (7,41%)	2 (5,26%)	NS
Tabagisme	8 (9,88%)	7 (18,42%)	NS
*Antécédents obstétricaux :**	**n=47**	**n=23**	
Utérus cicatriciel :	24 (51,06%)	12 (52,17%)	NS
- Unicicatriciel	21 (44,68%)	9 (39,13%)	NS
- Bicicatriciel	3 (6,38%)	3 (13,04%)	NS
HTA	3 (6,38%)	1 (4,35%)	NS
PE	3 (6,38%)	1 (4,35%)	NS
Diabète gestationnel	12 (25,53%)	5 (21,74%)	NS
MAP	1 (2,13%)	0	NS
Poids avant chirurgie (kg)		141,03 [96-220]	
IMC avant chirurgie (kg/m^2)		51,09 [40.04-83.83]	
Perte de poids entre chirurgie/début de grossesse (kg)		43,81 [0-85]	
Délai entre la chirurgie et la grossesse (mois)		51,95 [6-180]	

Résultats exprimés en médiane (min-max) ou en effectif (%),p : comparaison des variables quantitatives par le test de Mann-Whitney et des variables qualitatives par le test du Chi2. Antécédents obstétricaux* : après exclusion des nullipares pour cette grossesse.*

Les patientes opérées d'une chirurgie bariatrique présentaient un IMC moyen de début de grossesse inférieur à celui des patientes non opérées (37,55 kg/m^2 versus 44,64 kg/m^2, p<0,001) alors qu'il leur était supérieur avant la chirurgie (51,09kg/m^2 versus 44,64kg/m^2). L'analyse des critères maternels (HTA, diabète, MTE, tabagisme) et obstétricaux (utérus cicatriciel, HTA, pré-éclampsie, diabète, MAP) permet de confirmer que les deux groupes sont homogènes.

La patiente ayant un antécédent d'HTA dans ses antécédents médicaux est devenue normotendue suite à la chirurgie bariatrique (sans traitement hypertenseur).

2.2.3 Déroulement de la grossesse.

Les différents critères de comparaison sont présentés dans le tableau 2.

Tableau 2 : Déroulement de la grossesse.

	Grossesses issues de patientes non opérées avec un IMC ≥ 40 avant la grossesse (n=81)	**Grossesse issues de patientes opérées avec un IMC ≥ 40 en pré-chirurgie (n=38)**	***p****
Prise de poids moyenne (kg)	5.57 (+/- 10,03) [-23 ;25]	11,86 (+/- 10,38) [-4 ;50]	0,01
*Dont prise ≥ 10kg**	25 (34,72%)	21 (60%)	0,01
IMC fin de grossesse (kg/m^2)	46,06 [35.01-63.21]	41,85 [30,48-83,83]	NS
Complications de la grossesse :			
MAP	0	1 (2,63%)	NS
Complications vasculaires	9 (11,11%)	2 (5,26%)	NS
- HTA gravidique	5 (6,17%)	2 (5,26%)	NS
- PE	4 (4,94%)	0	NS
Diabète gestationnel	41 (50,62%)	9 (23,68%)	0,005
Cholestase gravidique	2 (2,67%)	0	NS
MFIU	1 (1,23%)	0	NS

Résultats exprimés en ecart type (+/-), effectils (%) et médiane (min-max), p : comparaison des variables quantitatives par le test de Mann-Whitney et des variables qualitatives par le test du Chi2.*
Prise de poids ≥ 10kg : n=72 pour les patientes non opérées (9 données manquantes).*
n=35 pour les patientes opérées (3 données manquantes)

On remarque que les femmes opérées d'une chirurgie bariatrique prenaient 2 fois plus de poids que les femmes non opérées au cours de la grossesse, et ce de manière significative (11,86 kg en moyenne versus 5,57 kg, p=0,01). Par ailleurs, plus de la moitié des patientes opérées avait pris minimum 10 kg (60% versus 34%, p=0,01). On remarque toute fois que l'IMC moyen des patientes opérées en fin de grossesse reste inférieur à celui des patientes non opérées (41,85 versus 46,06).

En ce qui concerne les complications de la grossesse, on note une réduction significative du taux de diabète gestationnel chez les patientes opérées : 9 cas ont été diagnostiqués dans le groupe des femmes opérées contre 41 chez le groupe des femmes non opérées, soit 23,68% versus 50,62% (p=0,005).

En revanche, il n'y a pas de différence significative dans le taux de complications vasculaires, même si en pourcentage, il y en a deux fois moins (5,26% versus 11,11%).

Aucune différence significative quant à la survenue de MAP, cholestase gravidique ou MFIU n'a été mise en évidence.

2.2.4 Déroulement de l'accouchement.

Les informations relatives aux accouchements ont été reportées dans le tableau ci-dessous (tableau 3).

Tableau 3 : Modalités de l'accouchement.

	Grossesses issues de patientes non opérées avec un IMC ≥ 40 avant la grossesse (n=81)	**Grossesse issues de patientes opérées avec un IMC ≥ 40 en pré-chirurgie (n=38)**	***p****
Terme de la grossesse en jours	271 [142-291]	276 [255-291]	0.05
en SA	38+5 [34+4 ;41+4]	39+3 [36+3;41+4]	
Circonstances de mise en travail :			
Travail spontané	25 (30,86%)	11 (28,95%)	NS
Maturation/déclenchement	34 (41,97%)	15 (39,47%)	NS
- Maturation	24 (29,63%)	2 (5,26%)	0,002
- Déclenchement	10 (12,34%)	13 (34,21%)	0,005
Voie d'accouchement :			
Voie basse	39 (48,15%)	21 (55,26%)	NS
- Voie basse spontanée	31 (38,27%)	17 (44,74%)	NS
- Voie basse instrumentale	8 (9,88%)	4 (10,53%)	NS
Césarienne	42 (51,85%)	17 (44,74%)	NS
- En urgence	29 (35,8%)	5 (13,16%)	0,01
en dehors du travail	14 (17,28%)	0	0,005
au cours du travail	15 (18,52%)	5 (13,16%)	NS
- Programmée	13 (16,05%)	12 (31,58%)	NS
Dystocie des épaules	1 (1,23%)	1 (2,63%)	NS
Délivrance :			
Délivrance dirigée complète	76 (93,83%)	37 (97,37%)	NS
DARU	5 (6,17%)	1 (2,63%)	
Complications du post-partum immédiat :			
DARU seule	4 (4,94%)	0	NS
DARU + Nalador	1 (1,23%)	1 (2,63%)	NS
HPP	5 (6,17%)	1 (2,63%)	NS
Sonde de Bakri	0	0	
Transfusion	0	0	

Résultats exprimés en effectifs (%) et médiane (min-max), p : comparaison des variables quantitatives par le test de Mann-Whitney et des variables qualitatives par le test du Chi2.*

Concernant le terme à l'accouchement, il varie entre 36SA +3 jours et 41SA + jours avec une moyenne de 39SA + 3 jours pour les groupes des femmes opérées. Tandis que dans le groupe des femmes non opérées, les patientes ont accouché

entre 34 SA + 4 jours et 41SA + 4 jours pour un terme moyen de 38SA +5 jours. La comparaison du terme pour les 2 groupes est proche de la significativité (p=0,05).

Pour les circonstances de mise en travail, aucune différence significative n'a pu être mise en évidence pour la mise en travail spontané. En revanche, des différences significatives sont notables concernant l'incidence de maturation et de déclenchement du travail. En effet, on retrouve plus de maturation du col chez les patientes non opérées (29,63% versus 5,26%, p=0,002), mais plus de déclenchement chez les patientes opérées (34,21% versus 12,34%, p=0,005).

Les indications de maturation et de déclenchement ont été regroupées dans le tableau 4.

Tableau 4 : motifs de maturation/déclenchement.

	Non opérées (n=81)	**Opérées (n=38)**
	34 (41,97%)	*15 (39,47%)*
HTA	3	1
Terme	2	0
Diabète	19	4
Rupture prolongée des membranes	4	5
Cholestase	0	0
Diminution des MAF	1	1
Fenêtre thérapeutique	0	0
Autres pathologies maternelles	1	2
RCIU	0	0
Oligoamnios	2	0
MFIU	1	0
Proteinurie	1	0
Macrosomie	0	1
ARCF	0	1

Aucune différence significative n'a pu être mise en évidence entre les 2 groupes mais on remarque que les 2 motifs principaux de maturation/déclenchement restent les mêmes dans les 2 groupes, soit pour diabète ou pour rupture prolongée des membranes.

Concernant le mode d'accouchement, aucune différence significative n'a pu être mise en évidence pour les voies basses (48,15% chez les non opérées versus

55,26% chez les opérées), aussi bien spontanée qu'instrumentales. Le taux de césarienne ne montrait pas de différence significative. En revanche, on remarque une réduction significative du taux de césarienne en urgence chez les femmes opérées (13,16% versus 35,8%, p=0,01), en particulier au niveau des césariennes en urgence en dehors du travail (0 versus 17,28%, p=0,005). Il n'y a pas de différence significative concernant les césariennes en urgence pendant le travail et les césariennes programmées.

Les indications de césarienne ont été reportées dans le tableau 5.

Tableau 5 : Motifs de césarienne.

	Non opérées (n=81)	**Opérées (n=38)**
	42 (51,85%)	*17 (44,74%)*
Césarienne programmée	**13 (16,05%)**	**12 (31,58%)**
- Diabète	1	0
- Utérus multicicatriciel	5	4
- Siège	1	2
- Macrosomie	1	1
- Utérus unicicatriciel + choix maternel	3	2
- Autres	2	3
Césarienne en urgence en dehors du travail	**14 (17,28%)**	**0**
- PE	2	0
- Echec maturation/déclenchement	5	0
- ARCF	1	0
- Utérus cicatriciel	2	0
- Autres	4	0
Césarienne en urgence pendant le travail	**15 (18,52%)**	**5 (13,16%)**
- ARCF	9	4
- Stagnation	6	1

On constate que les indications sont alors les mêmes dans les 2 groupes et qu'il n'y a pas de différence significative.

En excluant les utérus multicicatriciels, on remarque qu'il y a autant de voie basse que de césarienne dans le groupe des femmes non opérées, tandis que dans le groupe des femmes opérées on obtient 60% de voie basse contre 40% de césarienne. Il n'y a cependant pas de différence significative, hormis le taux de

césarienne en urgence qui est toujours réduits chez les patientes opérées (14,29% versus 35,9%, p=0,02).

En excluant les patientes ayant eu un antécédent de césarienne, le taux de césarienne reste plus important chez les patientes non opérées (40,35% versus 26,92%), sans pour autant être significativement différent (p=0,24).

Aucune différence significative n'a pu être mise en évidence concernant le taux de dystocie des épaules. (1 versus 1, p=0,54), ni le taux de délivrance artificielle avec révision utérine et d'hémorragie de la délivrance.

2.2.5 Issues néonatales.

Après exclusion des MFIU, 80 naissances vivantes ont été recensées dans le groupe des patientes non opérées contre 38 naissances vivantes dans le groupe des patientes opérées.

L'ensemble des caractéristiques néonatales ont été regroupé dans le tableau 6 ci-dessous.

Tableau 6 : Caractéristiques néonatales.

	Grossesses issues de patientes non opérées avec un IMC ≥ 40 avant la grossesse (n=80)	**Grossesse issues de patientes opérées avec un IMC ≥ 40 en pré-chirurgie (n=38)**	***p****
Poids du nouveau-né à la naissance (g)	3312 [1870-4580]	3432 [2320-4660]	NS
dont ≥4kg	9 (11,25%)	7 (18,42%)	NS
APGAR <7 à 1minute	10 (12,5%)	2 (5,26%)	NS
APGAR <7 à 5minutes	2 (2,5%)	1 (2,63%)	NS
*Lactates ≥6**	8 (11,59%)	2 (6,06%)	NS
PAG <10^{e} p	7 (8,75%)	2 (5,26%)	NS
Macrosomie >90^{e} p	13 (16,85%)	9 (23,68%)	NS
Post-terme ≥ 41SA	8 (10%)	8 (21,05%)	NS
Prématurité < 37SA	5 (6,25%)	1 (2,63%)	NS
Complications néonatales :	10 (12,5%)	2 (5,26%)	NS
Détresse respiratoire transitoire	5 (6,25%)	1 (2,63%)	NS
DRT + transfert néonatologie	2 (2,5%)	0	NS
IMF	0	1 (2,63%)	NS
Hypoglycémie	1 (1,25%)	0	NS
Prématurité + transfert néonatologie	2 (2,5%)	0	NS

Résultats exprimés en effectifs (%) et médiane (min-max), p : comparaison des variables quantitatives par le test de Mann-Whitney et des variables qualitatives par le test du Chi2.*
Lactates : n=69 pour les patientes non opérées (11 données manquantes)*
n=33 pour les patientes opérées (5 données manquantes)

Il n'y a pas de différence significative entre les poids moyens de naissance des foetus : Il est de 3312g pour la population de patientes non opérées (de 1870g à 4580g) et de 3432g pour la population de patientes opérées (de 2320g à 4660g). Le nombre de nouveau-nés nés avec un poids supérieur ou égale à 4 kg est quasiment identique (7 versus 9).

Concernant les lactates prélevés au cordon à la naissance, le nombre de lactates supérieur ou égal à 6 sont plus nombreux chez les nouveau-nés de patientes non opérées (8 versus 2, soit 11,59% versus 6,06%) mais il n'y a pas de différence significative.

Le nombre d'APGAR inférieur à 7 à 1minute était plus élevé chez les nouveau-nés de patientes non opérées que chez les nouveau-nés de patientes opérées (10 versus 2, soit 12,5% versus 5,26%) mais ne montre pas de différence significative également. Le nombre d'APGAR inférieur à 7 à 5 minutes est le même dans les 2 groupes.

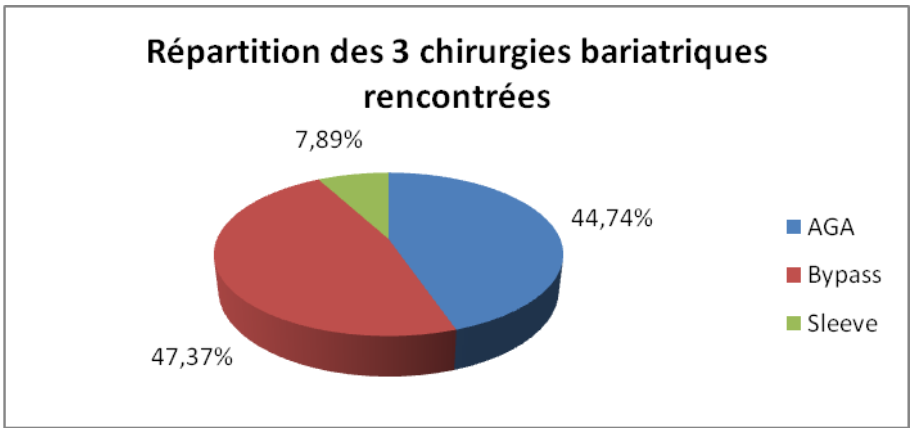
Aucune différence significative n'a été démontrée pour les PAG, la macrosomie, les post-termes et la prématurité.

On retrouve plus de complications néonatales chez les nouveau-nés de femmes non opérées (12,5%) que chez les nouveau-nés de femmes opérées d'une chirurgie bariatrique (5,26%), bien qu'il n'y ai pas de différence significative.

2.2.6 Chirurgie bariatrique.

38 grossesses issues de patientes opérées d'une chirurgie bariatrique ont été recensées dans notre étude entre le 1er janvier 2010 et le 31 décembre 2013. Parmi ces 38 chirurgies bariatriques, on retrouvait : 17 anneaux gastriques ajustables (AGA) (44,74%), 18 bypass gastriques (47,37%) et 3 sleeves gastrectomies (7,89%) (Figure 6).

Figure 6: Répartition des 3 chirurgies bariatriques rencontrées.



2.2.6.1 Importance du délai entre la chirurgie bariatrique et la grossesse.

Le délai entre la chirurgie bariatrique (toutes méthodes confondues) et la grossesse est d'en moyenne 51,95 mois, allant de 6 mois à 180 mois. 8 patientes soit 21,05% des patientes opérées de cette chirurgie ont débuté leur grossesse avant les 18 mois de délai recommandé par la HAS.

Le tableau 7 regroupe l'ensemble des données concernant l'éventuel influence du délai entre la chirurgie et la grossesse.

Tableau 7 : Influence du délai entre la chirurgie et le début de grossesse.

	Délai ≤ 18mois (n=8)	**Délai > 18 mois (n=30)**	***p****
IMC en début de grossesse (kg/m²)	37,88 [30,12-48,07]	37,46 [30,11-64,78]	NS
Perte de poids entre chirurgie et grossesse (kg)	50,38 [15-82]	42,06 [0-85]	NS
Prise de poids pendant la grossesse (kg)	6,87 [-4 -16]	13,33 [1-50]	NS
Complications pendant la grossesse :			
MAP	0	1 (3,33%)	NS
Complications vasculaires	1 (12,5%)	1 (3,33%)	NS
Diabète gestationnel :	1 (12,5%)	8 (26,67%)	NS
- sous régime	0	5 (16,67%)	NS
- sous insuline	0	3 (10%)	NS
- Préexistant	1 (12,5%)	0	NS
Terme de la grossesse en jours	276,5 [259-291]	276,3 [255-291]	NS
en SA	39,5 [37;41+4]	39,47 [36+3;41+4]	
Voie d'accouchement :			
Voie basse	4 (50%)	17 (56,67%)	NS
- Voie basse spontanée	3 (37,5%)	14 (46,67%)	NS
- Voie basse instrumentale	1 (12,5%)	3 (10%)	NS
Césarienne	4 (50%)	13 (43,33%)	NS
Dystocie des épaules	0	1 (3,33%)	NS
HDD	0	1(3,33%)	NS

Résultats exprimés en effectifs (%) et médiane (min-max), p : comparaison des variables quantitatives par le test de Mann-Whitney et des variables qualitatives par le test du Chi2.*

En revanche, notre étude n'a pas montré de différence significative, quelque soit les critères de comparaison (Complications de la grossesse, modalités d'accouchement et issues néonatales).

Dans le groupe des femmes ayant eu une grossesse avant les 18 mois recommandés, il y a eu autant d'accouchement voie basse et de césarienne, tandis que dans le groupe des femmes ayant eu une grossesse après les 18 mois, il y a 56,67% d'accouchement voie basse contre 43,33% de césarienne. Cependant, il n'y a pas de différence significative.

2.2.6.2 Influence du type de chirurgie.

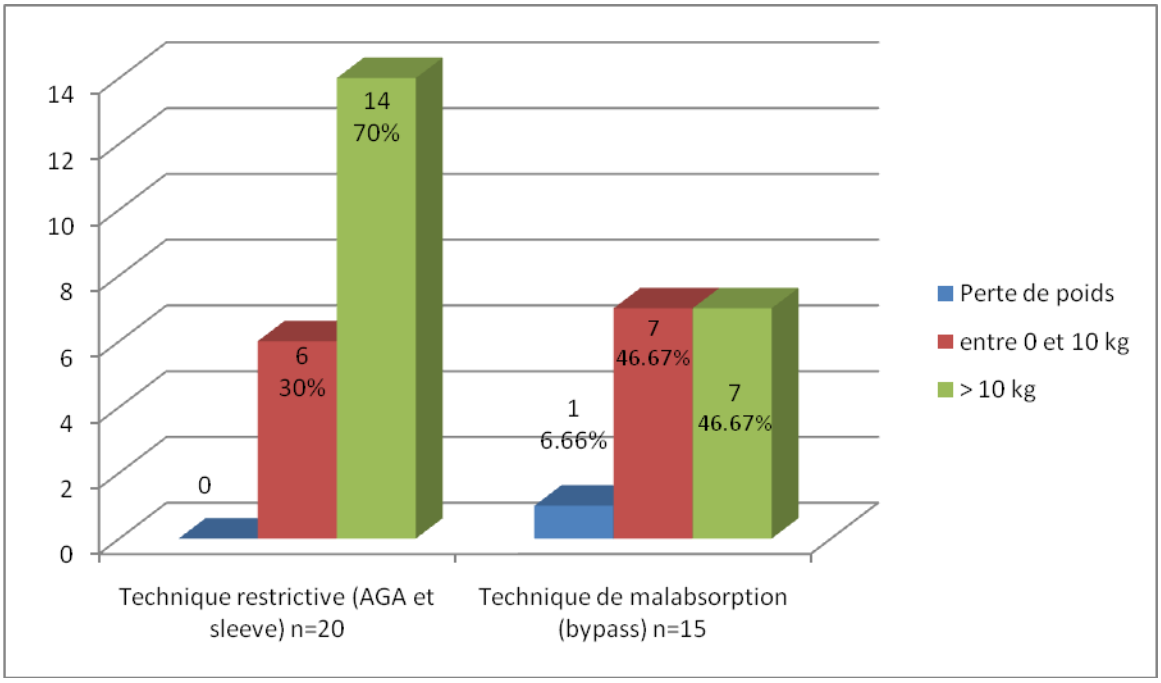
Les informations concernant l'influence du type de chirurgie bariatrique sur la grossesse et les issues néonatales ont été reportées dans le tableau suivant (tableau 8).

Tableau 8 : Influence du type de chirurgie :

	Anneau gastrique (n=17)	**Bypass (n=18)**	**Sleeve gastrectomie (n=3)**	***p****
Prise de poids pendant la grossesse (kg)	13,82 [3 ;30]	9,53 [-4 ;50]	12,33 [12 ;13]	NS
PAG < 10^{e} p	0	3 (16,67%)	0	NS
Macrosomie > 90^{e} p	8 (47,06%)	0	1 (33,33%)	0,001

La prise de poids pendant la grossesse est plus importante chez les patientes opérées d'un AGA avec une prise de poids moyenne à 13,83 kg (de 3kg à 30kg) contre 9,53 kg (de -4 kg à 50 kg) chez les patientes opérées d'un bypass gastrique et 12,33 kg (de 12 kg à 13 kg) chez les patientes opérées d'une sleeve gastrectomie. Toutefois, il n'y a pas de différence significative. La figure 7 représente la prise de poids au cours de la grossesse en fonction du type de chirurgie.

Figure 7 : Prise de poids pendant la grossesse en fonction du type de chirurgie bariatrique.



En revanche, une différence signification a été démontré concernant la macrosomie : Il y avait plus de macrosomie fœtale chez les nouveau-nés des patientes opérées d'un AGA (n=8 soit 47,06% versus 0 chez les bypass et 33,33% chez les sleeves, p=0,001). Le type de chirurgie bariatrique influe donc sur le poids des nouveau-nés. Il n'y a pas de différence significative concernant les PAG, mais on pouvait voir plus de PAG chez les nouveau-nés de femmes opérées d'un bypass gastrique.

3 Troisième partie : Discussion.

3.1 Résumé des principaux résultats et caractéristiques de la population.

3.1.1 Principaux résultats.

L'objectif de ce mémoire était d'étudier l'influence potentielle que la chirurgie bariatrique peut avoir sur la grossesse pour la femme obèse et le fœtus. Notre étude montre que la chirurgie bariatrique a un impact sur certaines complications obstétricales chez les femmes en obésité morbide.

Ainsi, on observe :

- Une incidence plus importante de diabète gestationnel dans le groupe des femmes non opérées d'une chirurgie bariatrique.
- Une incidence comparable dans les 2 groupes de complications vasculaires et de macrosomie.
- Une prise de poids pendant la grossesse significativement plus importante chez les patientes opérées d'une chirurgie bariatrique.
- Une incidence plus importante de césarienne dans le groupe non opérées, notamment concernant les césariennes en urgences qui sont significativement plus importante dans ce groupe.
- Des risques comparables entre les femmes ayant un délai chirurgie/grossesse inférieur aux 12 mois recommandés et celles ayant respectés ce délai (perte de poids, complications de la grossesse, voie d'accouchement, prise de poids pendant la grossesse, HPP).

3.1.2 Caractéristiques de nos 2 populations.

En dehors de l'IMC en début de grossesse qui est significativement plus élevé dans le groupe non opéré (44,64 versus 37,55, p<0,001), les deux groupes sont homogènes dans les caractéristiques maternelles. Cependant, ces deux groupes présentent des différences par rapport à la population française ou par rapport aux patientes ayant accouché sur la même période.

L'âge moyen à l'accouchement en France est de 29,9 ans. Dans notre étude, l'âge moyen était supérieur (32 ans chez les patientes non opérées et 33,3 ans chez les patientes opérées). L'infertilité liée à l'obésité morbide pourrait expliquer en partie ces résultats.

Concernant les antécédents maternels, le taux de d'antécédent d'HTA chronique (8,64% chez les non opérées et 2,6% chez les opérées) et le taux d'antécédent de diabète préexistant à la grossesse (12,35% chez les non opérées et 2,6% chez les opérées) sont supérieurs au taux des antécédents des patientes ayant accouché sur la même période (respectivement 1% pour les antécédents d'HTA chronique et 0,3% pour les antécédents de diabète préexistant). Ces résultats étaient attendus dans une population avec une obésité morbide.

De même concernant les antécédents obstétricaux, le nombre d'utérus cicatriciel (51,06% chez les non opérées et 52,17% chez les opérées) ainsi que le taux d'antécédents de diabète gestationnel (25,5% chez les non opérées et 21,74% chez les opérées) et que le taux d'HTA gravidique (12,76% chez les non opérées et 8,7% chez les opérées) sont supérieurs au taux des patientes ayant accouché sur la même période (respectivement 18,9% pour les antécédents d'utérus cicatriciel, 1,1% pour les antécédents d'HTA gravidique et 1% pour les antécédents de diabète préexistant). Ces résultats étaient attendus du fait du risque augmenté de césarienne, d'HTA gravidique et de diabète gestationnel chez la femme en obésité morbide [28].

3.2 Points forts de l'étude.

Notre étude présente plusieurs points forts. Les 2 groupes sont homogènes et le nombre de cas étudiés en obésité morbide important (n=38 versus n=81) est comparable aux études. On peut alors avoir un reflet satisfaisant de la population des patientes ayant eu recours à la chirurgie bariatrique.

L'hôpital de la Pitié Salpêtrière possède un service de nutrition et de chirurgie de l'obésité, et la maternité a développé une structure d'accueil spécifique pour les patientes obèses, ce qui a permis d'inclure un nombre important de patientes. Ainsi, toutes les patientes en obèse morbide consécutives ayant accouché à la maternité de la Pitié Salpêtrière ont été incluses : le recrutement était exhaustif, permettant d'éviter les biais de sélection.

Le recueil des données était réalisé grâce aux dossiers médicaux : il est objectif et évite les biais de mémorisation.

Nous n'avions pas de problème d'appariement car les patientes étaient comparées entre elles selon leur IMC pré-gestationnel et préopératoires.

Les recommandations internationales de l'IOM sont utilisées pour la comparaison des prises de poids, un type de comparaison de plus en plus utilisé dans les études internationales.

3.3 Les limites de l'étude.

En raison de la nature rétrospective de l'étude, des biais inhérents sont présents. En effet, les informations ont été recueillies à partir des cahiers d'accouchement, du logiciel FUSION et des dossiers papiers aux archives. Il y a donc un biais relatif à la notification et à la retranscription des éventuelles complications et pathologies retrouvées. De plus, certaines patientes ont pu être involontairement exclues en raison du non codage des actes de chirurgie bariatrique ou du fait de la non présence du dossier dans les archives de l'hôpital. Enfin certaines données n'ont pu être obtenues de manière satisfaisante (absentes ou incomplètes).

La maternité de la Pitié Salpêtrière est une maternité de type IIA. L'équipe de

la maternité de la Pitié Salpêtrière est formée à l'accueil et à la prise en charge des patientes obèses : les résultats de notre étude sont peut être biaisés par le fait qu'il s'agit d'une équipe sensibilisée à cette problématique et d'une structure adaptée à la prise en charge de ces patientes. L'analyse de l'équilibre diabétique n'a pas pu être étudiée dans cette étude, ce qui nous aurait permis de confirmer cette hypothèse.

3.4 Influence de la chirurgie bariatrique sur la grossesse.

3.4.1 Prise de poids pendant la grossesse.

Dans notre étude, la prise pondérale pendant la grossesse était significativement plus importante chez les patientes opérées d'une chirurgie bariatrique avec une prise de poids de 11,86 kg en moyenne chez les patientes opérées versus 5,57 kg chez les patientes non opérées (p=0,01), cependant l'IMC moyen des femmes opérées restait inférieur aux femmes non opérées (41,85 versus 46,06 kg/m², NS). L'étude de Fumery et al. va dans le même sens avec une prise de poids de 10 kg chez les patientes opérées versus 5 kg pour les non opérées (p=0,0003) [29]. Cependant, les résultats concernant cette prise de poids sont controversés dans la littérature. En effet, Ducarme et al. retrouvent une prise de poids maternelle significativement plus faible chez les patientes opérées (5,1 kg versus 7,1 kg, p<0,05) [34]. Il est donc difficile de conclure car il aurait été intéressant d'étudier le suivi et la prise en charge par une diététicienne ou nutritionniste au cours de la grossesse, or ces informations n'étaient pas renseignées dans leur dossier.

La prise de poids dans les 2 populations semble se rapprocher des recommandations de l'Institute Of Medecine (IOM) de 2009 citées dans le tableau 9 ci-dessous. Ce sont des recommandations de prise de poids au cours de la grossesse en fonction de l'IMC pré-gestationnel maternel [26]. Il est important de préciser que notre population des patientes opérées d'une chirurgie bariatrique avait un IMC moyen de 41,85 kg/m^2 (entre 30,48 et 83,83 kg/m^2), ce qui les plaçait toujours dans la catégorie obésité morbide mais avec un IMC inférieur aux patientes non opérées (46,06 kg/m²).

Tableau 9 : Recommandations de l'IOM quant à la prise de poids pendant la grossesse selon l'IMC pré-conceptionnel.

	Prise de poids moyenne aux 2e et 3e trimestre		**Prise pondérale totale recommandée (kg)**	
IMC avant la grossesse (kg/m²)	**Kg/sem**	**lb/sem**	**Kg**	**lbs**
IMC < 18,5	0,5	1	12,5-18	28-40
18,5 ≤ IMC ≤ 25	0,4	1	11,5-16	25-35
25 ≤ IMC ≤ 30	0,3	0,6	7-11,5	15-25
IMC ≥ 30	0,2	0,5	5-9	

Cette différence concernant la prise de poids dans ces 2 populations pourrait être dû au fait que l'AGA avait été desserré, au moins partiellement, chez certaines patientes opérées d'un AGA. On peut d'ailleurs noter que la prise de poids pendant la grossesse est plus importante chez les patientes opérées d'un AGA et d'une sleeve gastrectomie (soit les techniques restrictives) avec une prise de poids moyenne à 13,83 kg (de 3kg à 30kg) contre 9,53 kg (de -4 kg à 50 kg) chez les patientes opérées d'un bypass gastrique (soit la technique de malabsorption), ce qui expliquerait alors une prise de poids plus importante dans le groupe de patientes opérées (Figure 3). De nombreuses études ont par ailleurs montré une prise de poids plus importante lorsque l'anneau était desserré au cours de la grossesse [38,39]. Cependant, Dixon et al. ont démontré qu'avec un suivi rapproché des patientes ayant un AGA, la prise de poids était nettement moindre que celle des patientes obèses en préservant le bénéfice de la réduction pondérale [40].

Ils ont ainsi proposé la prise en charge suivante :

- Si une perte de poids ou des vomissements incoercibles sont observés au cours du 1er trimestre de la grossesse, l'AGA est alors desserré.
- Une réévaluation est faite vers 16SA. L'AGA est alors resserré en cas de prise de poids excessive ou d'appétence trop importante.
- Enfin, l'AGA est totalement desserré vers 38SA en vue de l'accouchement.

En comparant 79 patientes avec un AGA à 79 patientes obèses, ils ont pu ainsi montrer que l'on peut limiter de manière significative la prise de poids gestationnelle (8,3kg versus 15,2kg, $p<0,05$).

De plus, d'après les recommandations de la HAS, le desserrage de l'anneau doit être discuté par une équipe pluridisciplinaire. Il semble important que les patientes aient un suivi régulier afin d'obtenir une prise de poids gestationnelle optimale.

L'hôpital de la Pitié Salpêtrière possède un service de nutrition et de chirurgie de l'obésité, et la maternité a développé une structure d'accueil spécifique pour les patientes obèses. La bonne prise en charge multidisciplinaire de ces patientes obèses dans la maternité peut expliquer la faible prise en poids chez les patientes non opérées (5,57 kg en moyenne). La prise en charge des patientes avec AGA s'est progressivement modifiée et l'AGA n'est plus actuellement dégonflé que s'il est mal toléré.

3.4.2 Incidence du diabète gestationnel.

Concernant le diabète gestationnel, notre étude a retrouvé une incidence significativement inférieure dans le groupe de patientes opérées (23,68% versus 50,64%, $p=0,005$), ce qui concorde avec la littérature, notamment l'étude de Fumery et al. [29,41]. En effet, on dispose actuellement d'études dans la littérature ayant montré que l'obésité était un facteur de risque de diabète gestationnel [36,42].

De nombreux auteurs ont mis en évidence que la perte de poids liée à une chirurgie bariatrique permettrait de diminuer le taux de diabète gestationnel par 2 à 3 [43]. En effet, ces résultats peuvent s'expliquer par l'amélioration de l'insulinorésistance et du métabolisme glucidique entraînée par la perte de poids, le diabète gestationnel étant provoqué par un hyperinsulinisme endogène et une insulinorésistance altérant les glycémies.

Le taux de diabète gestationnel de notre étude est très supérieur à celui de la population des patientes ayant accouché à la même période à la maternité de La Pitié Salpêtrière, soit de 7,2% [28]. Il est aussi supérieur au taux de diabète

gestationnel dans l'étude HAPO avec les nouvelles recommandations, soit 15% [22].

La moitié des patientes non opérée présentent un diabète gestationnel contre seulement 23% dans le groupe opéré ce qui souligne encore le bénéfice de cette chirurgie pré-conceptionnelle.

Chez ces patientes en obésité morbide, dépister correctement le diabète gestationnel afin de prévenir et/ou de prendre en charge l'apparition de diverses complications liées à ce diabète reste une priorité.

Le diagnostic du diabète gestationnel chez les patientes opérées d'un bypass gastrique reste difficile. A l'hôpital de la Pitié Salpêtrière, ces patientes ont, comme toutes femmes obèses, une glycémie à jeun du 1er trimestre comme les recommandations le préconisent [44]. Entre 24 et 28SA, les patientes opérées d'un bypass gastrique bénéficient d'une double glycémie (glycémie à jeun puis post-prandiale 2h après le repas) à la place de l'hyperglycémie provoquée (glycémie à jeun puis ingestion de 75g de glucose, glycémie post-prandiale à 1h et 2h après) afin d'éviter l'apparition d'un Dumping syndrome (lié à une arrivée brutale d'aliments dans l'intestin grêle et provoquant une hypoglycémie), comme l'ont proposés certains auteurs. Ces études ont notamment démontré que la glycémie à jeun permettrait de dépister 50% des diabètes gestationnels [45]. Quel que soit le résultat des tests de dépistage, une prise en charge sur le plan nutritionnel doit être réalisée le plus tôt possible compte tenu de la prévalence très élevé du diabète gestationnel dans cette population.

3.4.3 Incidence des complications vasculaires.

Dans note étude, il n'y avait pas de différence significative au niveau du taux de complications vasculaires, même si en pourcentage, il y en a deux fois moins (5,26% versus 11,11%). En effet, 9 patientes présentaient une complication vasculaire dans le groupe de patientes non opérées (5 HTA gravidiques et 4 pré-éclampsies) contre 2 dans le groupe de patientes opérées (2 HTA gravidiques). Nos résultats concordent avec l'étude de Fumery et al. [29]. Toutefois, les résultats dans la littérature restent contrastés. Dans l'étude de Bennett et al en 2010, 269 patientes non opérées ont été sélectionnées et comparées à 316 patientes opérées. Ils ont ainsi trouvé des taux plus faibles de pré-éclampsie et d'éclampsie (OR 0,20 ; IC 0,09-

0,44), d'HTA chronique (OR 0,39 ; IC 0,20-0,74) et gravidique (OR 0,16 ; IC 0,07-0,37) mais sans préciser les IMC des patientes [46]. Des résultats semblables ont été retrouvés dans l'étude de Weintraub et al. comparant 301 patientes non opérées et 507 patientes opérées d'une chirurgie bariatrique avec une réduction significative du taux de complications vasculaires chez les patientes opérées (OR 0,38 ; IC 0,25-0,59) [36].

Cette divergence de résultats peut s'expliquer par un manque de puissance dans notre étude et par le fait que les complications vasculaires pendant la grossesse ne dépendent pas que du poids et de la prise de poids pendant la grossesse. Il existe d'autres facteurs indépendants comme les facteurs familiaux, immunologiques ou encore environnementaux (stress, tabac).

L'étude prospective de Huang et al. sur les lésions placentaires en fonction de l'IMC maternel donne une possible explication physiopathologique. Chez les femmes obèses (IMC>30), l'auteur retrouve un risque plus important d'infarctus placentaire OR=1,37 (IC99%, 1,18-1,60), de lésions d'infarctus villositaire OR=1,18 (IC99%, 1,04-1,35), d'infiltration de cellules inflammatoires OR=1,26 (IC99%, 1,08-1,48) et de plaques athéromateuses sur les vaisseaux placentaires OR=1,37 (IC95%, 1,11-3,50). Il est important de noter qu'après exclusion des patientes ayant des pathologies hypertensives ou diabétiques, l'association entre l'IMC et les anomalies placentaires était inchangée, suggérant pour les auteurs un lien potentiel entre obésité et issues défavorables de grossesse ne passant pas obligatoirement par les pathologies identifiables cliniquement [47].

3.4.4 Incidence des menaces d'accouchement prématuré.

Les résultats de notre étude n'ont pas montré de différence significative entre les 2 groupes et peu d'études ont montré une association entre la survenue de MAP et la chirurgie bariatrique. Les étiologies des MAP sont très diverses (causes maternelles, causes ovulaires..) et des facteurs de risques sont également à prendre en compte. Il est donc difficile de conclure. Une étude de cohorte suédoise retrouve un taux de prématurité spontanée et induite significativement augmenté avec l'IMC

en comparaison à un groupe de référence (IMC de 18.5 à 25) pout la prématurité extrême [48].

3.4.5 Modalités de l'accouchement.

Dans notre étude, aucune différence significative n'a pu être mise en évidence concernant la mise en travail spontané. En revanche, des différences significatives sont notables concernant l'incidence de maturation et de déclenchement du travail. En effet, on retrouve plus de maturation du col chez les patientes non opérées (29,63% versus 5,26%, p=0,002), mais plus de déclenchement chez les patientes opérées (34,21% versus 12,34%, p=0,005). Cette augmentation du taux de maturation chez les patientes non opérées peut s'expliquer par le fait qu'elles présentent plus de complications obstétricales (HTA, diabète gestationnel, protéinurie...) nécessitant donc une mise en travail plus précoce.

Concernant le mode d'accouchement, aucune différence significative n'a pu être mise en évidence pour le taux de voie basse et de césarienne. A noter que dans notre étude, le taux de césariennes est particulièrement élevé (51,8% chez les patientes non opérées et 44,7% dans le groupe opérées) sachant que l'on a 51,06% (n=24) d'utérus cicatriciel dans le groupe de patientes non opérées et 52,17% (n=12) dans le groupe de patientes opérées. On note une réduction significative du taux de césarienne en urgence chez les femmes opérées (13,16% versus 35,8%, p=0,01), en particulier au niveau des césariennes en urgence en dehors du travail (0 versus 17,28%, p=0,005). Cette différence restait significative après exclusion des utérus multicicatriciels. Il n'y avait pas de différence significative concernant les césariennes en urgence pendant le travail et les césariennes programmées. Les résultats retrouvés dans la littérature restent partagées. Dans l'étude de Fumery et al., on retrouvait une diminution du taux de césariennes chez les femmes opérées (27% versus 52,1%, p=0.006) [29]. Tandis que l'étude de Weintraub et al. et celle de Sheiner et al. montraient une augmentation de ce taux dans la population de femmes opérées [36,30].

La prévalence élevée de multiparité et d'utérus cicatriciels peuvent être une des raisons de la divergence de ces résultats.

Selon la HAS, le taux de césarienne en France est de 21% [49]. D'après l'enquête nationale périnatale de 2010, 51% des femmes ayant un utérus cicatriciel ont une césarienne avant travail en France, et parmi celles qui débutent un travail, 75% accouchent par voie basse, soit au total 36,5% des utérus cicatriciels accouchent par voie basse [50]. Des études ont démontrés que le taux de césarienne était 2 fois plus important chez les patientes obèses avec une prise de poids excessive comparée à celles qui avaient une prise de poids respectant les recommandations. L'obésité augmente le risque de césarienne de part une fréquence plus élevée de complications obstétricales et de disproportion foeto-pelvienne qui entraînent une augmentation du nombre de césariennes. De plus, une prise de poids excessive pendant la grossesse augmente encore plus le risque de césarienne chez les patientes obèses. Le taux d'échec d'induction du travail ou d'épreuve du travail en cas d'utérus cicatriciel est par ailleurs augmenté chez ces patientes [21,25,51].

Il est important de préciser que notre population de femmes opérées présentaient toujours un IMC > 30 kg/m^2 et qu'elles présentaient une prise de poids moyenne pendant la grossesse supérieure aux recommandations (5 à 9 kg).

Tout ceci pourrait alors expliquer qu'en dépit d'une perte de poids engendrée par la chirurgie bariatrique, les patientes opérées étaient toujours obèses avec IMC élevé et que donc aucune différence significative n'a pu être observée entre nos 2 populations.

Aucune différence significative n'a pu être mise en évidence concernant le taux de dystocie des épaules. (1 versus 1, p=0,54), ni le taux de délivrance artificielle avec révision utérine et d'hémorragie de la délivrance.

3.4.6 Issues néonatales.

Dans notre étude, les MFIU ont été exclus en raison du manque de puissance. Il y avait initialement une MFIU dans le groupe non opérées et aucune dans le groupe de femmes opérées. Une méta-analyse regroupant 38 études de cohorte a étudié le lien entre l'IMC maternel et les issues de grossesses suivantes : mort fœtale, mort périnatale, mort néonatale et mort dans la première année de vie (mortalité infantile). Elle permet d'obtenir une grande puissance pour l'étude des ces issues de grossesse car elle incluait 10 147 morts fœtales, 16 274 mort-nés, 4311 morts périnatales, 11 294 morts néonatales et 4983 morts infantiles. Par rapport au groupe de référence (IMC entre 20 et 25), on notait une association significative de chacun des ces risques avec une augmentation de l'IMC. Les risques relatifs pour une augmentation de 5 unités de l'IMC étaient significatifs. Ainsi, cette étude démontre le lien entre obésité et mortalité périnatale et infantile, tout en n'expliquant pas les causes possibles de cette association. Seules 2 études ont exclu les pathologies obstétricales imputables à l'obésité (notamment le diabète et les pathologies hypertensives) ; elles retrouvaient également une association positive entre le risque de mort-nés et l'augmentation de l'IMC (RR=1,57, IC 95% 1,28-1,92) [52].

3.4.6.1 Poids de naissance.

Dans notre étude, il n'y avait de différence significative concernant les poids de naissance dans les 2 groupes. En effet, les poids moyens de naissance étaient de 3312g chez les nouveau-nés de patientes non opérées et de 3432g chez les nouveau-nés de patientes opérées. Cette différence peut s'expliquer aussi par la différence des termes d'accouchement dans les 2 populations qui était plus élevé chez les patientes opérées, proche de la significativité. Le deuxième élément pouvant expliquer cette différence pourrait être la prise en charge des diabètes gestationnels chez les patientes non opérées. Ces poids moyens étaient supérieurs à celui des nouveau-nés des patientes accouchées à la maternité de La Pitié Salpêtrière à la même période d'étude qui est de 3254g, ce qui est en accord avec l'étude de Ducarme et al. qui retrouvait un poids de naissance significativement supérieur chez les nouveau-nés de mère obèses (3305g versus 3181g, p<0,001) [7].

De nombreuses études ont démontré que la chirurgie bariatrique réduisait la macrosomie fœtale [34,46]. L'étude de Fumery et al. ne retrouvait pas de différence significative au niveau des poids moyen de naissance (3270g versus 3430g, p=0,19) mais trouvait une différence significative concernant le taux de macrosomie fœtale : 42 nouveau-nés de femmes non opérées contre 3 nouveau-nés de mères opérées (p=0,007). Ces résultats peuvent s'expliquer par la corrélation linéaire entre l'augmentation de l'IMC et les risques de macrosomie, indépendamment de la valeur glycémique maternelle. Mais les mécanismes physiopathologiques de cette corrélation restent encore méconnus, d'autant plus qu'il était observé, dans l'étude de Ducarme et al., une diminution du taux de macrosomie alors que les IMC des 2 groupes étaient similaires [22,34].

La discordance entre ces études et la notre peut s'expliquer par la prise en charge particulière mise en place à l'hôpital de La Pitié Salpêtrière concernant le suivi des femmes obèses. En effet, les femmes obèses ayant un IMC supérieur à 40 sont orientées immédiatement vers les nutritionnistes et sont étroitement surveillés. De plus, si un diabète gestationnel est diagnostiqué, elles sont alors suivies par les diabétologues avec des objectifs glycémiques stricts (GAJ < 0,90g/L et GPP < 1,20g/L) Cette surveillance rapprochée a probablement un retentissement sur le poids fœtal.

En comparant les différentes techniques de chirurgie bariatrique, notre étude montra une différence significative au niveau du taux de macrosomie. En effet, on retrouve un taux de macrosomie significativement supérieur selon les différentes techniques : 9 nouveau-nés de mères opérées d'un AGA ou d'une sleeve gastrectomy étaient macrosomes (>90^{e} percentile) versus 0 chez les nouveau-nés de mères opérées d'un bypass gastrique, p=0,001. Cette différence pourrait être dû au fait que l'AGA avait été desserré chez certaines patientes. En effet, le desserrage de l'AGA induirait alors une prise de poids pendant la grossesse (comme vu précédemment) et donc un retentissement sur le poids du fœtus. Des études ont

d'ailleurs démontré un sur-risque de macrosomie fœtale en cas de prise de poids excessive même en l'absence de diabète [53].

Il n'y avait pas de différence significative au niveau du taux de dystocie des épaules probablement en raison des poids de naissance et de macrosomie comparable dans notre étude.

Aucune différence significative n'a été mise en évidence concernant les PAG. On retrouvait 8,75% de PAG chez les patientes non opérées contre 5,26% chez les patientes opérées. Les résultats dans la littérature restent contrastés. En effet, l'étude de Fumery et al. et celle de Ducarme et al. retrouvent une diminution des PAG plus importante chez les patientes opérées, tandis que l'étude de Sheiner et al. retrouve une augmentation de ce taux (5% versus 2%, p<0,001) [29,31,34,54]. Cette discordance des résultats peut s'expliquer une différence des définitions du PAG. En effet, certaines études s'étaient fondés sur un PAG inférieur 10^{e} percentile sans préciser les courbes utilisées, alors que d'autres utilisaient comme définition un poids inférieur à 2500g.

En comparant de nouveau les différentes techniques de chirurgie bariatrique, notre étude retrouve une augmentation du nombre de PAG chez les nouveau-nés de patientes opérées d'un bypass gastrique (n=3 soit16,67% versus 0) sans pour autant être significative par manque de puissance. Cette différence peut s'expliquer par le type de méthode chirurgicale avec une malabsorption d'aliments et par les carences nutritionnelles induites par cette chirurgie. Ce résultat est par ailleurs en accord avec les études actuelles [55].

3.4.6.2 Etat néonatal à la naissance.

Notre étude ne trouve pas de différence significative entre les différents critères prédictifs de l'évolution de l'état néonatal à la naissance.

En effet, l'APGAR inférieur à 7 à 1 minute de vie est légèrement supérieur dans le groupe de patientes non opérées sans pour autant être significatif (12,5% versus 5,26%, p=0,34). L'APGAR inférieur 7 à 5 minutes de vie est similaire dans les

2 groupes. Les lactates prélevés au cordon à la naissance sont inférieurs ou égaux à 6 de manière plus importante dans le groupe de femmes non opérées sans pour autant être significatif (11,59% versus 6,06%, p=0,5).

Nos résultats sont en accord avec les différentes études de la littérature. En effet, ces études retrouvent également des scores d'APGAR similaires entre les 2 groupes [31,34]. L'étude de Fumery et al. retrouve notamment un nombre d'APGAR à 1 minute de vie inférieur à 7 plus augmenté chez les nouveau-nés de mères non opérées sans pour autant être significatif (9,2% versus 1,6%, p=0,05). L'APGAR à 5 minutes est quant à lui similaires dans les 2 groupes. Concernant le pH artériel à la naissance, l'étude montre cependant une différence significative avec des pH inférieur à 7,20 dans 27,9% chez les patientes non opérées contre 14,7% (p=0,03) [29]. Cette différence entre les 2 groupes peut s'expliquer par le fait que la durée du travail chez les femmes obèses est plus importante. En effet, il aurait pu être intéressant d'étudier la durée du travail dans ces 2 populations en raison d'un allongement de la seconde phase du travail qui peut être responsable d'une augmentation de l'acidose fœtale [56].

Une étude de cohorte dans toute la population suédoise de 1992 à 2010 s'est intéressée à l'association entre l'IMC maternel en début de grossesse et le risque de prématurité. Elle avait pour objectif d'évaluer le risque de prématurité et le risque d'asphyxies périnatales chez les enfants à terme. Pour l'analyse du risque d'asphyxies périnatales, 1 512 506 naissances vivantes singletons ont été incluses et le risque d'asphyxies a été analysé au moyen de la mesure du score d'APGAR à la naissance. Cette étude démontre qu'il existe une augmentation significative du risque de score d'APGAR bas à la naissance chez les nouveau-nés de mère en surpoids ou obèse et que ce risque est augmenté de manière linéaire avec l'IMC. Il existe donc un effet dose avec pour les IMC supérieurs à 40 avec un OR à 3,41 (IC 95%, 1,91-6,09). Elle n'apporte cependant pas d'explication à cette association [57].

3.4.6.3 Prématurité et post-terme.

L'incidence de la prématurité fut similaire dans les 2 populations de notre étude. Ces résultats sont en accord avec les études dans la littérature et semble

quasiment identique au taux de prématurité dans la population générale en France qui est de 5,5% (concernant les grossesses uniques nés vivants) [29,34].

L'étude de Heslehurst retrouve une augmentation des naissances post-terme chez les patientes obèses [25]. Les résultats de notre étude semblent être en accord avec cette étude bien qu'il n'y ai pas de différence significative (10% chez les patientes non opérées versus 21,05%). L'incidence de naissances post-terme (soit supérieure ou égale à 41SA) qui a tendance a être plus importante dans le groupe de femmes opérées peut être aussi expliquer par la prise de poids qui est plus importante dans ce même groupe, mais aussi par la prise en charge des termes dépassés.

L'étude de cohorte sur toute la population suèdoise (soit n=1 599 551) montre un risque de prématurité spontanée augmenté significativement avec l'IMC en comparaison au groupe de référence (IMC de 18,5 à 25) pour la prématurité extrême (inférieur à 28SA) avec un effet dose notable avec un OR à 2,71 (IC 95%, 1,95-3,78) pour un IMC supérieur à 40. La prématurité induite était associée significativement à l'augmentation de l'IMC : pour la prématurité extrême et un IMC supérieur à 40, un OR à 4,16 (3,23-5,36). Cependant, il est important de noter qu'après exclusion des pathologies imputables à l'obésité, aucune association entre IMC et prématurité induite n'atteignait la significativité. En conclusion, l'étude mettait en évidence un surrisque de prématurité inférieur à 28 SA spontanée lié à l'augmentation de l'IMC, mais sans l'expliquer, et semble démontrer que l'augmentation de la prématurité induite chez les patientes obèses est exclusivement liée aux pathologies hypertensives et diabétiques [48].

3.5 Influence du délai chirurgical.

Le délai moyen entre la chirurgie bariatrique et le début de la grossesse dans notre étude était de 51.95 mois, dont le délai le plus court de 6 mois.

La HAS recommande un délai moyen de 12 à 18 mois après la réalisation d'une chirurgie bariatrique afin de pouvoir débuter une grossesse, avec stabilisation

du poids. La survenue d'une grossesse au cours d'une période de perte de poids importante et de carences nutritionnelles (donc suite à ces interventions) pourrait conduire à des PAG et des malformations fœtales à type de défaut de fermeture du tube neural, d'hémorragie fœtale par carence en vitamine K ou d'hypocalcémie [18,58].

Il est donc important que les professionnels de santé soient sensibilisés à ces notions pour pouvoir donner des informations claires et précises aux patientes opérées, réaliser le bilan et prescrire la supplémentation ou encore pour les orienter vers un/leur nutritionniste ou leur chirurgien.

Cependant, certaines études récentes ne mettaient en évidence aucune différence concernant le déroulement de la grossesse, le taux de malformations fœtales et le devenir néonatal en fonction du délai inférieur ou supérieur à 1 an, à part une différence signification d'IMC [30,59,60]. Par ailleurs, il est établi que l'obésité est corrélée à une augmentation des malformations fœtales à type de spinabifida [61]. L'interprétation de l'épidémiologie des malformations fœtales chez des patientes obèses doit donc être prudente. Dans notre étude, aucune IMG n'a été recensé parmi les grossesses issues de patientes opérées d'une chirurgie bariatrique. Tenant compte de ces éléments et en adéquation avec les recommandations, il semble à ce jour plus raisonnable de continuer à encourage les patientes à respecter un délai minimal de 12 à 18mois avant de débuter une grossesse.

Pendant ce délai post-chirurgical, une contraception efficace semble donc indiquée bien que cela ne repose sur peu d'éléments scientifiques. Elle est d'autant plus nécessaire qu'il a été observé une amélioration de la fertilité et une réduction de la morbidité des femmes suite à ces interventions [32,62].

La contraception a été très peu étudiée après chirurgie bariatrique mais on sait que l'efficacité des contraceptifs oraux dépend de leur absorption digestive. Les techniques de chirurgie malabsorptive peuvent donc diminuer l'efficacité des contraceptifs oraux surtout avec les contraceptifs microdosés (notamment le bypass gastrique) [63].

Une étude prospective monocentrique a mis en évidence des grossesses non désirées chez des patientes opérées de chirurgie biliopancréatique [64]. Ces notions doivent être connues des professionnels de santé et des patientes amenant à choisir d'autres moyens contraceptifs s'il existe encore des problèmes de vomissement ou de diarrhée chez ces patientes opérées. Les pathologies associées HTA, diabète, MTE doivent aussi être prise en compte et mis en balance avec les bénéfiques attendues de la contraception œstroprogestative (prise en charge des troubles du cycle et de l'acné chez ces patientes présentant souvent un SOPK associé).

Dans notre étude, on s'est également intéressé à comparer les grossesses conçues en respectant le délai recommandé et avant ce délai. Concernant les résultats, aucune différence significative n'a pu être mise en évidence pour les complications maternelles, obstétricales et néonatales, ce qui est en accord avec les différentes études présentes dans la littérature [30,59,65].

3.6 Implications et perspectives.

Afin d'améliorer la prise en charge des femmes ayant bénéficié d'une chirurgie bariatrique, il est important que les sages-femmes et les obstétriciens aient connaissance de ces méthodes chirurgicales. Cependant, malgré le plein essor de cette chirurgie durant ces dernières années, celle-ci reste encore peu connue des professionnels de santé.

La sage-femme doit savoir identifier ces grossesses à risque afin de mieux participer à leur prise en charge ainsi que leur suivi afin de prévenir les diverses complications que peut engendrer ces chirurgies sur la grossesse. Cela permettrait par ailleurs d'améliorer le pronostic maternel, obstétrical et néonatal. Il pourrait alors être intéressant de mettre en place un protocole de suivi de ces patientes spécifiques.

De plus, il est important que les professionnels de santé assurent leur rôle d'information auprès des patientes. Une étroite collaboration entre obstétricien,

sage-femme, nutritionniste, diabétologue et chirurgien est indispensable pour un suivi pluridisciplinaire cohérent de ces patientes et de leurs grossesses.

Conclusion

La France recense à ce jour 14,8 millions de personnes en surpoids et 6,9 millions de personnes obèses. Devant cette prévalence en constante augmentation, plusieurs plans de préventions ont été mis en place en Europe et en France afin de lutter contre l'obésité. Parallèlement à ces plans de prévention, de nouveaux régimes alimentaires et des procédures chirurgicales ont vu le jour et sont en constante augmentation ces dernières années : la chirurgie bariatrique. La connaissance de ces méthodes est indispensable à la Sage-femme afin de pouvoir participer à la prise en charge ces femmes et de prévenir les éventuelles complications.

Ce travail avait pour objectif d'analyser l'impact de ces chirurgies sur la grossesse et ainsi d'évaluer le pronostic maternel, obstétrical et néonatal de ces patientes.

Notre étude était une étude rétrospective comparative portant sur des dossiers obstétricaux de l'hôpital de la Pitié Salpêtrière sur la période du 1er janvier 2010 au 31 décembre 2013. Il s'agissait d'une étude portant sur un groupe de patientes opérées d'une chirurgie bariatrique avec IMC ≥ 40 kg/m^2 en pré-chirurgie comparé à un groupe de patientes en obésité morbide (IMC ≥ 40 kg/m^2 en pré-conceptionnel) non opérées. Elle a ainsi recensé 38 grossesses issues de patientes opérées et 81 grossesses issues de patientes non opérées.

Les résultats de ce travail ont confirmé une amélioration du pronostic des grossesses issues des patientes opérées d'une chirurgie bariatrique, notamment maternel et obstétrical.

Les résultats restaient élevés pour certaines variables par rapport à la population générale en raison d'un IMC qui restait toujours supérieur à la normale et une prise de poids excessive pendant la grossesse. Pour autant, ces patientes

nécessitent un suivi pluridisciplinaire et une surveillance rapprochée au sein de la maternité par les différents professionnels de santé.

De plus, la persistance de signes digestifs doit alerter l'ensemble des professionnels et nécessite un avis spécialisé.

Ainsi, une étroite collaboration entre obstétricien, sage-femme, nutritionniste, diabétologue et chirurgien est indispensable pour un suivi pluridisciplinaire cohérent de ces patientes et de leurs grossesses, d'autant plus que les professionnels de santé sont et seront de plus en plus confrontés aux grossesses issues de ces patientes opérées d'une chirurgie bariatrique.

Notre étude a permis donc de répondre à notre question de départ et à certaines de nos hypothèses. En revanche, les biais décrits doivent nuancer nos conclusions. Les études restent à ce jour peu nombreuses. Une uniformisation des pratiques reste donc encore difficile.

Une étude comparant des cohortes plus importantes avec des données plus précises (suivi du travail, suivi nutritionnel..) apporterait d'autres données intéressantes. Il paraît donc important de poursuivre ce recueil de données pour de nouvelles études comparatives.

Bibliographie

[1] E. Eschwège, MA. Charles, A. Basdevant, C. Moisan, G. Bonnélye, C. Touboul, A. Crine, N. Goulamhoussen - Institut national de la santé et de la recherche médicale. Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité. Rapport de l'Obépi 2012. [en ligne]
URL : http://www.roche.fr/content/dam/corporate/roche_fr/doc/obepi_2012.pdf.

[2] L'institut national de la statistique et des études économiques. L'obésité en France : les écarts entre catégories sociales s'accroissent. [en ligne]
URL : http//www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=ip1123.

[3] Organisation mondiale de la santé. Obésité et surpoids. [en ligne]
URL : http://www.who.int/dietphysicalactivité/childhood_what/fr/.

[4] C. Ciangura, C. Poitou-Bernet. Complications des obésités. Endocrinologie-nutrition. 2011 ; 10.1016/S1155-1941 ; 51424-6.

[5] A. Basdevant, JL. Bouillot, K. Clement, JM. Oppert, P. Tounian. Traité médecine et chirurgie de l'obésité. Médecine sciences publications. Lavoisier. 2011

[6] Obesity : preventing and managing the global epidemic. Repost of a WHO consultation. World Health Organ Tech Rep Ser. 2000, 894 : i-xii, 1-253.

[7] G.Ducarme, A. Rodrigues, F. Aissaoui, C. Davitian, I. Pharisien, M. Uzan - Grossesse des patientes obèses : quels risques faut-il craindre. Gynecologie Obstétrique & Fertilité. Janvier 2007, 35(1) : 19-24.

[8] Plan national nutrition santé de 2000-2005 et 2006-2010. [en ligne]
URL :http://www.cesap.asso.fr/3_formation_documentation_ressources/Docs%20PDF/DrLecerf_pnns.pdf.

[9] Plan national nutrition santé de 2011-2015. [en ligne]
URL : http://www.sante.gouv.fr/programme-national-nutrition-sante-2011-2015.html

[10] Haute autorité de santé. Surpoids et obésité de l'adulte : prise en charge médicale de premier recours. 2011. [en ligne]
URL : http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_964938/fr/surpoids-et-obesite-de-l-adulte-prise-en-charge-medicale-de-premier-recours.

[11] JM. Jakicic, AD. Otoo. Physical activity considerations for the treatment and prevention of obesity. Am J Clin Nutr. Juillet 2005; 82(1Suppl) : 226S-229S

[12] A. Ballinger, SR. Peikin. Orlistat : its current status as an anti-obesity drug. Eur J Pharmacol. Avril 2002. 12;440(2-3) : 109-17

[13] J. Dargent. Historique de la chirurgie bariatrique. In : A. Basdevant ? Traité médecine et chirurgie de l'obésité. Paris : Lavoisier. 2011 : 513-5.

[14] Caisse primaire d'assurance maladie. Chirurgie de l'obésité : analyse des pratiques et de leur pertinence. 2013. [en ligne]
URL : http://www.automesure.com/library/pdf/DP-cnam-chir-obesite-2013.pdf.

[15] Haute autorité de santé. Obésité : Prise en charge chirurgicale chez l'adulte. Janvier 2009. [en ligne]
URL : http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_765529/fr/obesite-prise-en-charge-chirurgicale-chez-l-adulte.

[16] G.Ducarme, A. Revaux, D. Luton. Chirurgie bariatrique et obstétrique. J Gynecol Obstet Biol Reprod. Avril 2009, 38 (2) : 107-7.

[17] S. Czernichow – Obésité et carences nutritionnelles après chirurgie bariatrique - 31eme journées nationales. Service de nutrition, hôpital Pitié-Salpêtrière, Paris – Centre de Recherche en Nutrition Humaine, Bobigny. CNGOF. 2007. [en ligne]
URL : http://www.cngof.asso.fr/D_PAGES/conf2007/confs2007/029/Media/

[18] F. Pattou, L. Amalsteen, T. Jany. Techniques de malabsorption. In : Chevallier JM, F. Pattou. Chirurgie de l'obésité, rapport présenté au 106ème congrès français de chirurgie. Paris : Arnette, 2004 : 109-11

[19] F. Galtier-Dereure, J. Bringer - Obésité et grossesse. Ann. Endocrinol., 2002 ; 63, 5, 470-475. Edition Masson, Paris, 2002

[20] ACOG Committee opinion no. 549: obesity in pregnancy. American College of Obstetricians and Gynecologists. Obstet Gynecol. 2013 Jan;121(1):213-7 [en ligne] URL : http://10.1097/01.AOG.0000425667.10377.60.

[21] P. Deruelle. Obésité et grossesse. Gynecol Obstet Fertil. Février 2011, 39(2) : 100-5.

[22] HAPO. Study Cooperative Research Group. Hyperglycaemia and adverse pregnancy outcome (HAPO) Study : associations with maternal body mass index. BJOG. Avril 2010, 117 (5) : 575-84.

[23] NJ. Sebire, M. Jolly, JP Harris, J. Wadsworth, M. Joffe, RW Beard et al. Maternal obesity and pregnancy outcome : a study of 287 213 pregancies in London. Int J Obes Relat Metab Disord. Aout 2001, 25 (8) : 1175-82.

[24] PM. Catalano. Management of obesity in pregnancy. Obstet Gynecol. Fevrier 2007, 109(2Pt1) : 419-33.

[25] N. Heslehurst, H. Simpson, LJ. Ells, J. Rankin, J. Wilkinson, R. Lang, et al. The impact of maternal BMI status on pregnancy outcomes with immediate short-terme obstetric resource implications : a meta-analysis. Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes. Novembre 2008 ; 9(6) : 635-83.

[26] Institute of Medecine (US) and National Research Council (US) Committee to reexamine IOM pregnancy weight guidelines. Weight gain during pregnangy : reexamine the guidelines. KM. Rasmussen, AL. Yaktine, editors. Washington (CD) : National Academies Press (US). 2009 [en ligne]
URL : http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK32813/.

[27] S. Thangaratinam, E. Rogozinska, K. Jolly, S. Glinkowski, W. Duda, E. Borowiack et al. Interventions to reduce or prevent obesity in pregnant women : a systematic review. Health Technol Assess. Juillet 2012, 16 (31): iii-iv, 1-191.

[28] A. Choisi. Thèse : Impact de l'IMC pré-gestationnel et de la prise de poids maternelle sur le déroulement de la grossesse et son issue : étude monocentrique chez 710 femmes obèses.

[36] L. Fumery, M. Pigeyra, C. Fournier, L. Arnalsteen, G. Rivaux, D. Subtil, P. Deruelle – Impact de la chirurgie bariatrique sur le pronostic obstétrical – Gynécologie Obstétrique & Fertilité 2013, 41 : 156-163.

[30] E. Sheiner, A. Edri, E. Balaban - Pregnancy outcome of patients who conceive during or after the first year following bariatric surgery. - Am JObstet Gynecol 2011;204:50.e1-6.

[31] E. Sheiner, A. Levy, D. Silverberg, TS. Menes, I. Levy, M. Katz et al. Pregnancy after bariatric surgery is not associates with adverse perinatal outcome. Am J Obstet Gynecol. Novembre 2004, 190(1) : 1335-40

[32] MM. Kjaer, L. Nilas - Pregnancy after bariatric surgery : a review of benefits and risks. Acta Obstet Gynecol Scand. 2013 Mar;92(3):264-71. doi: 10.1111/aogs.12035.

[33] MM. Kjær, J. Lauenborg, BM. Breum, L. Nilas. The risk of adverse pregnancy outcome after bariatric surgery: a nationwide register-based matched cohort study. Am J Obstet Gynecol. Juin 2008 ;208(6):464.e1-5. doi: 10.1016/j.ajog.2013.02.046.

[34] G. Ducarme, A. Revaux, A. Rodrigues, F. Assaoui, I. Pharisien, M. Uzan. Obstetric outcome following laparoscopic adjustable banding. Int J Gynaecol Obstet. Septembre 2007 ;98(3) :244-7.

[35] CB. Chagas , C. Saunders, S. Pereira , J. Silva , C. Saboya, A. Ramalho. Vitamin a deficiency in pregnancy : perspectives after bariatric surgery. - Obes Surg. Fevrier 2013 ;23(2):249-54. doi: 10.1007/s11695-012-0822-x

[36] AY. Weintraub, A. Levy, I. Levi, M. Mazor, A. Wiznitzer, E. Sheiner - Effect of bariatric surgery on pregnancy outcome - International Journal of Gynecology and Obstetrics 2008 ;103, 246–251.

[37] Y. Jasaitis, F. Sergent, V. Bridoux, M. Paquet, L. Marpeau, P. Ténière – Prise en charge des grossesses après anneau gastrique ajustable - Journal de gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction 36 (2007) 764-769.

[38] A. Lapolla, M. Marangon, MG. Dalfrà, G. Segato, M. De Luca, D. Fedele, et al. Pregnancy outcome in morbidityobese women before and after laparoscopic gastric banding. Obes Surg 2010;20;1251-7.

[39] J. Bienstman-Pailleux, P. Gaucheraud. Anneau gastrique et grossesse. J. Gynecol Obstet Biol Reprod. Décembre 2007;36(8):770-6.

[40] JB. Dixon, ME. Dixon, PE. O'Brien. Brith outcomes in obese women after laparoscopic adjustable gastric banding. Obstet Gynecol 2005 ;106(6 Pt 1) : 965-72.

[41] K. Johansson, S. Cnattingius, I. Näslund, N. Roos, Y. Trolle Lagerros, F. Granath, O. Stephansson and M. Neovius. Outcomes of pregnancy after bariatric surgery. N Engl J Med 2015 ;372 :814-24.
doi : 10.1056/NEJoal1405789

[42] L. Marpeau, H. Roman, A. Diguet, F. Sergent. Conséquences obstétricales de l'obésité maternelle - Extrait des mises à jour en Gynécologie et Obstétrique du CNGOF. 2007.

[43] AE. Burke, WL. Bennett, RM. Jamshidi, MM. Gilson, JM. Clark, JB. Segal, et al. Reduced incidence of gestational diabetes with bariatric surgery. J Am Coll Surg 2010 ;211(2) :169-75

[44] Collège National Des Gynécologues Obstétriciens Français. Recommandations pour la pratique clinique : le diabète gestationnel. J Gynecol Obstet Biol Reprod 2010 ;39 :S1-342

[45] DR. Coustan, LP. Lowe, BE. Metzger, AR. Dyer. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups. The hyperglycemia and adverse pregnangcy outcome

(HAPO) study : paving the way for new diagnostic criteria for gestational diabetes mellitus. Am J Obstet Gynecol 2010 ;202(6) :654e1-654e16.

[46] WL. Bennett, MM. Gilson, R. Jamshidi, AE. Burke, JB. Segak, KE. Steele, et al. Impact of bariatric surgery on hypertensive disorders in pregnancy : retroscpective analysis of insurance claims data. BJM 2010 ;340 :1662.

[47] L. Huang, J. Liu, Y. Chen, J. Zhang, W. Wang. Maternal prepregnancy obesity is associated with higher risk of placental pathological lesions. Placenta 2014; 35(8):563-9.
[48] S. Cnattingius, E. Villamor, S. Johansson, AK. Edstedt Bonamy, M. Persson, AK. Wikström, et al. Maternal obesity and risk of preterm delivery. JAMA 2013;309(22):2362-70.

[49] Haute Autorité de Santé. Indications de la césarienne programmée. [en ligne] URL : http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1165579/fr/indications-de-la-cesarienne-programmee.

[50] Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français. Recommandations pour la pratique clinique : Accouchement en cas d'utérus cicatriciel. [en ligne] URL : http://www.cngof.asso.fr/D_TELE/RPC_uterus_cicatriciel_2012.pdf.

[51] RP. Gunatilake, MP. Smrtka, B. Harris, et al. Predictors of failed trial of labor among women with an extremely obese body mass index. Am J Obstet Gynecol 2013;209:562.e1-5.

[52] D. Aune, OD. Saugstad, T. Henriksen, S. Tonstad. Maternal body mass index and the risk of fetal death, stilbirth, and infant death : a systematic review and meta-analysis. JAMA 2014;311(15):1536-46.

[53] J. Bringer, F. Galtier, I. Raingeard, E. Renard. L'obésité : un problème d'actualité, une question d'avenir. Elsevier Masson 2006.

[54] A. Josefsson, M. Blomberg, M. Bladh, et al. Bariatric surgery in a national cohort of women: sociodemographics and obstetric outcomes. Am J Obstet Gynecol 2011;205:206.e1-8.

[55] TD. Adams, AO. Hammoud, LE. Davidson, B. Laferrère, A. Fraser, JB. Stanford, M. Hashibe, JLJ. Greenwood, J. Kim, D. Taylor, AJ. Watson, KR. Smith, R. McKinlay, SC. Simper, SC. Smith and SC. Hunt. Maternal and neonatal outcomes for pregnancies before and after gastric bypass surgery. Int J Obes (Lond). 2015 Apr;39(4):686-94. doi: 10.1038/ijo.2015.9.

[56] E. Decroisette, I. Perussault. Mode d'accouchement des femmes obèses. Real Obstet Gynecol. Juin 2008 ;131 :1-5

[57] M. Persson, S. Johansson, E. Villamor, S. Cnattingius. Maternal overweight and obesity and risks of severe birth-asphyxia-related complications in term infants : a population-based cohort study in Sweden. PLoS Med 2014;11(5):e1001648

[58] E. Robert, C. Francannet, G. Shaw. Neural tube defects and maternal weight reduction in early pregnancy. Reprod Toxicol 1995 ;9(1) : 57-9.

[59] T. Dao, J. Kuhn, D. Ehmer, T. Fisher, T. McCarty.Pregnancy outcomes after gastric-bypass surgery. Am J Surg 2066 ;192(6) : 762-6.

[60] A. Josefsson, M. Bladh, A. Wir_ehn, G Sydsj€o. Risk for congenital malformations in offspring of women who have undergone bariatric surgery. A national cohort. BJOG 2013;120:1477–1482.

[61] DK. Waller, GM. Shaw, SA. Rasmussen, CA. Hobbs, MA. Canfield, AM. Siega-Riz et al. Prepregnancy obesity as a risk factor for structural birth defects. Arch Pediatr Adolesc Med 2007 ;161(8) :745-50.

[62] NL. Hezelgrave, E. Oteng-Ntim. Pregnancy after bariatric surgery : a review. J Obes 2011 ;2011 :501939.

[63] ZO.Mehri. Challenging oral contraception after weight loss by bariatric surgery. Gynecol Obstet Invest 2007;64:100-2

[64] EG. Gerrits, R. Ceulemans, R. Van Hee, L. Hendrickx, Totté. Contraceptive treatment after biliopancreatic diversion needs consensus. Obes Surg 2003;13:378-82

[65] MA. Kominiarek, Preparing for and managing a pregnancy after bariatric surgery. Semin Perinatol. Décembre 2011;35(6):356-61.

UNIVERSITÉ DE VERSAILLES ST-QUENTIN-EN-YVELINES

Annexes

Annexe I : Proposition de prise en charge des patientes opérées d'une chirurgie bariatrique.

- Conception selon le délai recommandé de 12 à 18mois. (mise en place d'une contraception efficace pendant les 12 à 18 mois suivant l'intervention).
- Mise en place d'un suivi nutritionnel pas une équipe pluridisciplinaire avant toute conception.

- Consultation pré-conceptionnelle permettant de récupérer le compte rendu opératoire et inclure les recommandations nutritionnelles par un diététicien fondées sur un bilan (albumine, NFS, ferritine, folates sériques et érythrocytaires, vitamine A, C, K, D, B1, B12, PTH, calcium, potassium au minimum).

- Si la situation nutritionnelle est satisfaisante (bilan normal) : contrôle du bilan tous les 3 mois pendant la grossesse.
- Si la situation n'est pas satisfaisante : suivi nutritionnel intensifié.

- Supplémentation en acide folique en pré-conceptionnel et au 1er trimestre. Supplémentation vitaminique tout au long de la grossesse (apports protéiques> 60g/j) à adapter en fonction du bilan biologique. Administration de micronutriments en cas de carence majeure.

En cas de bypass gastrique ou de sleeve (1ere année opératoire) :

- Polyvitamine contenant de l'iode (type Gynefam).
- Polyvitamine contenant du zinc (type Azinc).
- Acide folique 5mg jusqu'à la fin du 1er trimestre.
- Calcium 500mg x2.
- 440UI de vitamine D.
- Ampoule de vitamine B12 100microg à boire tous les 15jours.

En cas de sleeve ou AGA (après la 1ère année) :

- Polyvitamine (type Gynefam).
- Fer x2 cps (type Tardyféron).
- Acide folique 5mg jusqu'à la fin du 1er trimestre.
- Ampoule de vitamine B12 100microg à boire tous les 15jours.

- Dépistage du diabète gestationnel par GAJ au 1er trimestre, puis par hyperglycémie provoquée per os (HGPO) si GAJ précoce normal.
- Surveillance prise pondérale pendant la grossesse selon les critères IOM (< 7 kg au total pour les patientes ayant un IMC > 30 kg/m^2). Privilégier doubles glycémies (GAJ + GPP) pour les patientes opérées de bypass.
- Suivi multidisciplinaire, s'agissant d'une grossesse à risque (obstétricien/sage-femme/chirurgien/nutritionniste/anesthésiste).
  Suivi échographique par échographiste référent.
  Recherche des signes de complications de la chirurgie bariatrique (en cas de grossesse après AGA, discuter alors d'un desserrage de cet anneau entre l'équipe pluridisciplinaire).
- Terme d'accouchement à adapter suivant les comorbidités pré-gestationnelles ou obstétricales.
  Pour les patientes avec un IMC supérieur à 40 kg/m^2, objectif de 39SA afin d'éviter un surrisque de MFIU.