



**HAL**  
open science

## Fréquence, prise en charge et issues des femmes enceintes en obésité morbide à l'AP-HP

Estelle Chapron

### ► To cite this version:

Estelle Chapron. Fréquence, prise en charge et issues des femmes enceintes en obésité morbide à l'AP-HP. Gynécologie et obstétrique. 2020. dumas-03103477

**HAL Id: dumas-03103477**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03103477>**

Submitted on 8 Jan 2021

**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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

## **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'État 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 PARIS

Faculté de santé

UFR de médecine

ECOLE DE SAGES-FEMMES BAUDELOCQUE

**Mémoire** pour obtenir le

## Diplôme d'Etat de Sage-Femme

Présenté et soutenu publiquement

Le : 27 mai 2020

Par

**Estelle CHAPRON**

Née le 30 juillet 1997

### Fréquence, prise en charge et issues des femmes enceintes en obésité morbide à l'AP-HP

**DIRECTEUR DU MEMOIRE :**

**M. Le Professeur Jacky Nizard** Gynécologue- obstétricien, PU-PH à la Pitié- Salpêtrière

**JURY :**

**Mme Pauline Blanc Petit Jean** Sage-femme à l'hôpital de Louis Mourier, chercheuse en épidémiologie

**Mme Anne Chantry** Sage-femme enseignante, chercheuse en épidémiologie

**M. Le Professeur Jacques Lepercq** Gynécologue et obstétricien à l'hôpital de Port-Royal

Mémoire N° : 2020PA05MA10



## Remerciements :

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce mémoire.

Merci à mon directeur de mémoire le Pr. Jacky Nizard, pour son accompagnement et son aide précieuse à l'élaboration de cette étude.

Un grand merci à Léna Dhimine, tu es le pilier de cette étude. Tu as fait naître une belle recherche pour laquelle j'ai été honorée de la finir. Merci pour tout ton soutien, ta gentillesse et ta disponibilité, même à l'autre bout du monde.

Je tiens également à remercier l'équipe pédagogique de Baudelocque, qui nous a transmis l'ensemble des connaissances pour exercer « le plus beau métier du monde ». Je tiens à remercier particulièrement, Mme Guillaume, pour son écoute et sa bienveillance. Vous avez été présente durant ces quatre années, du début jusqu'à la fin, et je vous en suis très reconnaissante.

Je remercie également l'ensemble de mon jury pour l'intérêt que vous portez à cette étude.

Plus personnellement, je tiens également à remercier toutes les personnes qui sont présentes au quotidien. Je ne vous oublierai jamais.

Damien alias Doby, je t'adresse mes plus tendres remerciements. Tu m'apportes un bonheur infini qui me comble un peu plus chaque jour. Merci pour ton aide si précieuse au quotidien, tout le soutien que tu m'apportes et la confiance que tu m'accordes. Sans toi je n'aurai jamais atteint le sommet du Monolithos afin de rejoindre le paradis auprès d'Aphrodite.

Je remercie également tous mes amis proches qui ont été présents. Un énorme merci à Agathe, Lola, Ophélie, Margaux et Alizée, notre petite team sage-femme. Durant ces quatre années, j'ai découvert cinq personnes en or. Merci pour tous ces bons moments partagés et pour les futurs moments, qui, je n'en doute pas, seront tout aussi inoubliables.

Ma petite Camille, je tiens à te remercier pour tous ces merveilleux souvenirs qui resteront gravés en moi et merci encore d'avoir été là durant toutes ces années. Toutes les grandeurs du monde ne valent pas ton amitié.

Merci également à toute ma famille. Mon père et ma mère pour leur amour, leur confiance, leur présence et leur soutien sans qui je ne serai jamais arrivée jusque-là. Merci à mon Frère, Yoann et ma sœur, Ludivine qui ont été présents durant toutes ces années.

Encore un grand merci à tous ceux et celles qui ont cru à mon projet et qui croient à mes projets futurs. Vous êtes ma force au quotidien.

## Résumé

**Contexte :** L'obésité est un problème de santé publique majeure, connue pour ses conséquences néfastes sur la santé, d'autant plus lorsqu'elle est morbide. Les femmes enceintes n'en sont pas épargnées, et présentent des problèmes spécifiques durant leur grossesse et leur accouchement.

**Objectifs :** Ainsi, dans un premier temps, nous avons cherché à savoir la fréquence et comment accouchaient les parturientes en obésité morbide au sein de l'assistance public – Hôpitaux de Paris (AP-HP). Dans un deuxième temps, nous avons évalué la morbidité materno-fœtale associées à cette population, notamment à l'issue de l'accouchement. Puis, par la suite, comparer la morbidité maternelle et néonatale en fonction des prises en charge, dans le but de diminuer leur morbidité.

**Méthode :** Nous avons réalisé une étude descriptive observationnelles menées à travers les 13 maternités de l'AP-HP sur toute l'année 2017. Elle inclut l'ensemble des femmes avec un IMC pré-conceptionnel  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> qui ont accouché à un terme  $\geq 22$  semaine d'aménorrhée (SA) au sein de l'AP-HP.

**Résultats :** Il s'agit de la deuxième partie de cette étude incluant l'ensemble des maternités de l'AP-HP. Au total 278 patientes ont été incluses, soit une moyenne de 0.7% sur l'année 2017. Elles étaient majoritairement multipares et âgées de moins de 35 ans. Nous avons constaté d'une part que cette population présentait des sur-risques de complications à tous les niveaux (maternel, fœtal, obstétrical et néonatal). L'obésité morbide impacte fortement le mode d'accouchement, aboutissant à un taux de césarienne augmenté. A l'issue de l'accouchement, nous avons une morbidité largement augmenté, principalement chez le nouveau-né. Ceci vient notamment renforcer la plupart des travaux précédents sur ce sujet. D'autre part, le terme et la méthode d'accouchement pourrai avoir une influence sur les morbidités maternelles et néonatales. Une prise en charge spécialisée, multidisciplinaire, à travers des centres de référence semble être une perspective intéressante pour aider au mieux ce public déjà vulnérable.

**Mots-clés :** Obésité morbide ; mode d'accouchement ; morbidité ; AP-HP.

## **Abstract**

**Context:** Obesity is a major public health problem, known for its adverse health consequences, especially when it is morbid. Pregnant women are not spared and present specific problems during pregnancy and childbirth.

**Objectives:** Thus, in a first step, we sought to find out how often and how morbidly obese parturients gave birth in the Paris Public Hospitals (AP-HP). Secondly, we assessed the maternal-fetal morbidity associated with this population, particularly after delivery. We then compared maternal and neonatal morbidity according to the care provided, with the aim of reducing their morbidity.

**Method:** We carried out a descriptive observational study across the 13 maternity hospitals of the AP-HP over the whole year 2017. It includes all women with a pre-conceptual BMI  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> who delivered at term  $\geq 22$  weeks of amenorrhea (AS) in AP-HP.

**Results:** This is the second part of this study including all AP-HP maternity hospitals. A total of 278 patients were included, an average of 0.7% over the year 2017. They were mostly multiparous and under 35 years of age. We found on the one hand that this population presented over-risks of complications at all levels (maternal, fetal, obstetrical and neonatal). Morbid obesity has a strong impact on the mode of childbirth, leading to an increased caesarean section rate. At the end of childbirth, we have a greatly increased morbidity, mainly in the newborn. This reinforces most of the previous work on this subject. On the other hand, the term and method of delivery may have an influence on maternal and neonatal morbidity. Specialised, multidisciplinary care through reference centres seems to be an interesting prospect to help this already vulnerable population as much as possible.

**Keywords :** Morbid obesity; mode of delivery: morbidity ; AP-HP.

# Table des matières

## Table des matières

Remerciements : .....	3
Résumé.....	4
Abstract .....	- 2 -
Liste des annexes .....	5
<b>AVANT PROPOS :.....</b>	<b>7</b>
<b>I. Première partie : Contexte et justification de l'étude .....</b>	<b>8</b>
1) Obésité : définition .....	8
2) Epidémiologie dans le monde et en France.....	9
3) Complications de l'obésité en obstétrique .....	10
4) Justification de l'étude :.....	11
<b>II. Deuxième partie : Matériels et méthodes .....</b>	<b>12</b>
1) Problématique :.....	13
2) Hypothèses :.....	13
3) Objectifs : .....	13
4) Type d'étude : .....	13
5) Population d'étude : .....	14
6) Lieux d'étude :.....	14
7) Déroulement de l'étude – outil méthodologique :.....	15
7.1 Faisabilité de l'étude :.....	15
7.2 Autorisation de l'étude : .....	15
7.3 Recueil de données : .....	15
8) Variables retenues : .....	16
8.1 Variables retenues pour chaque maternité .....	16
8.2 Variables retenues pour chaque patiente.....	16
9) Stratégie d'analyse et analyses statistiques : .....	17
10) Considérations éthiques et réglementaires :.....	18
<b>III. Troisième partie : Résultats .....</b>	<b>19</b>
1) Description générale de notre population .....	20
2) Critère de jugement principal : le mode d'accouchement .....	23
2.1 Utérus sains .....	25

2.2	<i>Utérus uni-cicatriciel</i> .....	26
2.3	<i>Utérus multi cicatriciels</i> .....	27
3)	<b>Critères de jugements secondaires</b> .....	27
3.1	<i>La morbidité maternelle et néonatale</i> .....	28
3.2	<i>Impact des prises en charge dans la morbidité maternelle et néonatale</i> .....	32
<b>IV.</b>	<b>Quatrième partie- Discussion</b> .....	<b>38</b>
1)	Résumé des principaux résultats .....	38
2)	Forces et limites de notre étude.....	39
2.1	<i>Forces de notre étude</i> : .....	39
2.2	<i>Limites de notre étude</i> : .....	40
3)	Confrontation de nos résultats avec la littérature .....	41
3.1	<i>Objectifs principaux</i> .....	41
3.2	<i>Objectifs secondaires</i> .....	49
	<b>Conclusion</b> .....	<b>56</b>
	<b>Bibliographie</b> .....	<b>57</b>
	<b>Annexes</b> .....	<b>63</b>
	<b>Les comorbidités maternelles et obstétricales</b> .....	<b>67</b>

## Liste des tableaux et figures

### Liste des tableaux :

<b>Tableau 1</b> : ensemble des caractéristiques préexistantes et de grossesse des femmes en obésité morbide au sein de l'AP-HP. ....	21
<b>Tableau 2</b> : comorbidités maternelles et fœtales chez les patientes en obésité morbide au sein de l'AP-HP.....	23
<b>Tableau 3</b> : Mode d'accouchement en fonction de l'IMC, de la parité et du type d'entrée en travail chez les patientes en obésité morbide au sein de l'AP-HP.....	24
<b>Tableau 5</b> : morbidités maternelles chez les patientes en obésité morbide au sein de l'AP-HP.....	30
<b>Tableau 6</b> : Morbi-mortalité néonatale des nouveau-nés de mère en obésité morbide au sein de l'AP-HP.....	31
<b>Tableau 7</b> : Comparaison des morbidités maternelles et fœtales en fonction du type de suivi chez les utérus sains.....	32
<b>Tableau 8</b> : Comparaison des morbidités maternelles et néonatales en fonction du terme d'accouchement chez les utérus sains.....	33
<b>Tableau 9</b> : Comparaison des morbidités maternelles et néonatales en fonction du terme d'induction chez les utérus sains. ....	34
<b>Tableau 10 A</b> : Morbidités maternelles et néonatales en fonction du mode d'accouchement chez les utérus unicatériels.....	35
<b>Tableau 10 B</b> : Morbidités maternelles et néonatales en fonction du type de césarienne chez les utérus unicatériels.....	35
<b>Tableau 11</b> : Différence de morbidité maternelle et néonatale composite en fonction des centres prenant le plus souvent en charge ces patientes contre ceux en prenant le moins.....	37

### Liste des figures :

<b>Figure 1</b> : Diagramme de flux (Flow chart) .....	19
<b>Figure 2</b> : Diagramme en bâton représentant le pourcentage de patiente en obésité morbide ayant accouché par maternité au sein de l'AP-HP.....	20
<b>Figure 3</b> : Mode d'accouchement en cas d'accord voie basse chez utérus sains.....	26
<b>Figure 4</b> : Mode d'accouchement en cas d'accord voie basse chez les utérus uni-cicatriciels.....	27

## Liste des annexes

Annexe 1 : Evaluation de la faisabilité de l'étude.....	64
---	----

Annexe 2 : Autorisations des différents centres pour réaliser l'étude.....	65
Annexe 3 : Détails du recueil de données par maternité .....	66
Annexe 4 : détails des variables retenues pour chaque patiente .....	67
Annexe 5 : Caractéristiques préexistantes chez les patientes en obésité morbide au sein de l'AP-HP avec le détails selon les maternités. ....	71
Annexe 6 : Caractéristiques socio-économique des patientes en obésité morbide au sein de l'AP-HP, détaillé par maternité. ....	72
Annexe 7 : Ensemble des comorbidités maternelles et fœtales chez les patientes en obésité morbide à l'AP-HP détaillé selon les maternités. ....	73
Annexe 8 : Mode d'accouchement des patientes en obésité morbide au sein de l'AP-HP avec le détail selon les maternités.....	74
Annexe 9 : Anesthésie et ses complications chez les patientes en obésité morbide au sein de l'AP- HP avec le détails en fonction des maternités.....	75
Annexe 10 : Ensemble des morbidités maternelles chez les patientes en obésité morbide au sein de l'AP-HP avec le détail selon les maternités.....	76
Annexe 11 : Ensemble de la morbidité néonatale chez les patientes en obésité morbide, détaillé par maternités.....	77
Annexe 12 : Transfert néonatale et séjours prolongée chez les nouveau-nés de mère en obésité morbide, détails par maternité.....	78
Annexe 13 : Comparaison des issues maternelles et néonatales en fonction de l'IMC.....	79
Annexe 14 : Caractéristique de l'induction chez les patientes en obésité morbide au sein de l'AP-HP, détaillé selon les maternités. ....	80
Annexe 15 : Caractéristiques du travail chez les patientes en obésité morbide au sein de l'AP-HP, détaillé par maternité. ....	81
Annexe 16 : Comparaison entre la Pitié-Salpêtrière et les autres centres de l'AP-HP.....	82
Annexe 17 : Différence dans le mode d'accouchement et les issues en fonction des centres prenant en charge le plus souvent des femmes en obésité morbide et les centres en prenant le moins .....	83
Annexe 18 : Fiche de registre générale des traitements de l'AP-HP .....	84

## **AVANT PROPOS :**

Ce mémoire s'inscrit dans une étude, rassemblant deux mémoires d'étudiantes sages-femmes, sur l'état des lieux du mode d'accouchement des femmes avec un IMC préconceptionnel  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> au sein de l'assistance publique – hôpitaux de Paris (AP-HP). Ce travail correspond à la 2<sup>ème</sup> partie de l'étude initiée par Léna DHIMINE. Au sein de cette première partie, soutenue en juin 2019, nous avons déjà pu mettre en place la méthodologie, puis décrire et analyser notre population sur 5 maternités. Chez les parturientes avec un IMC pré-conceptionnel  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>, « on observait des femmes d'origine d'Afrique du Nord et d'Afrique sub-saharienne, plus âgées, multipare et une faible proportion de suivi précoce de leur grossesse » [95]. L'accouchement voie basse était de 55.6% tandis que le taux de césarienne correspondait à 44.4%. Par ailleurs, on distinguait « une surreprésentation des morbidités en anténatale à la fois pour la mère (utérus cicatriciel, diabète, hypertension artérielle...) mais également fœtale et néonatale (anomalie de poids fœtale, malformations fœtale, mort fœtale in utéro) » [95].

La poursuite de cette étude inclut l'ensemble des autres maternités de l'AP-HP et permet d'émettre des résultats plus représentatifs, et donc plus fiables, de cette population en région parisienne. Il permet également de nous interroger sur la prise en charge obstétricale de ces femmes et entre les différentes maternités de l'AP-HP.

# **I. Première partie : Contexte et justification de l'étude**

## **1) Obésité : définition**

L'obésité est définie, d'après l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), comme une accumulation anormale ou excessive de graisse dans les tissus adipeux, pouvant engendrer des problèmes de santé [61].

Afin de pouvoir évaluer la gravité de l'obésité, l'indice de masse corporelle (IMC) est la mesure la plus utilisée et permet de définir la corpulence d'une personne. Il correspond à un indice simple du poids (en kg) par rapport à la taille au carré (en mètre). Un IMC normal est compris entre 18,5 et 24,99 kg/m<sup>2</sup>. Entre 25 et 29,99 kg/m<sup>2</sup>, on parle de surpoids (ou de surcharge pondérale). On définit l'obésité comme un IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>. Plus l'indice de masse corporelle est élevé, plus la gravité de l'obésité est importante. L'OMS définit trois niveaux d'obésité [61] :

Obésité modérée (classe I) : 30 – 34,99 kg/m<sup>2</sup>

Obésité sévère (classe II) : 35 – 39,99 kg/m<sup>2</sup>

**Obésité morbide (classe III) :  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>**

Au sein de cette classe III, certains scientifiques différencient les femmes en obésité morbide avec un IMC  $< 50$  kg/m<sup>2</sup> et les « superobèses » incluant les femmes avec un IMC  $\geq 50$  kg/m<sup>2</sup>. Cette sous classification ne rentre pas dans la classification officielle mais il est utile dans le domaine de la chirurgie car ce sont des patientes avec des risques majorés [53 ; 67].

L'obésité est définie comme une maladie chronique impactant considérablement la qualité de vie des individus de par les comorbidités qu'elle engendre, proportionnelles à l'IMC [61 ; 18 ; 59]. En effet, c'est un des principaux facteurs de risques responsable de mauvaise santé associant fréquemment des pathologies cardiovasculaires (hypertension artérielle, accident vasculaire cérébral, cardiopathie coronarienne), métaboliques (diabète non insulino-dépendant, dyslipidémie), des cancers liés à des troubles hormonaux et gastro-intestinaux, la cholécystopathie ou encore des troubles psychologiques [59 ; 61]. Nous pouvons également ajouter des problèmes de santé non mortel, mais tout aussi invalidant comme les difficultés respiratoires (syndrome d'apnée obstructive du sommeil), les problèmes ostéo-articulaires chroniques (arthroses, arthrite inflammatoire (goutte)), les problèmes cutanés et des altérations de la fécondité [61, 59].

## 2) Epidémiologie dans le monde et en France.

L'obésité est un véritable fléau mondial. Sa prévalence a presque triplé depuis 1975 faisant de l'obésité un véritable problème de santé publique [68]. En 2016, 13% de la population mondiale est atteinte de cette pathologie [83 ; 15] contre 10% en 2010 [18 ; 66]. Le surpoids et l'obésité impactent fortement la mortalité, devenu la cause de 3.4 millions de décès dans le monde [68], reconnu comme la 5<sup>e</sup> cause de mortalité [68 ,18]. En quelques années, nous sommes passés d'un monde où la prévalence de l'insuffisance pondérale était plus du double de celle de l'obésité à un monde dans lequel plus de personnes sont obèses qu'en insuffisance pondérale, excepté en Afrique subsaharienne et en Asie du sud [89]. Ainsi, cette épidémie croît de plus en plus dans le monde touchant également les pays en voie de développement [89 ; 18]. Les Etats-Unis possèdent le nombre le plus élevée d'adultes obèses touchant 40.4% de sa population [76]. Son taux d'obésité morbide augmente deux fois plus vite par rapport à la prévalence globale de l'obésité estimée à 9,9% en 2016 [92 ; 77 ; 90, 76].

La France est encore loin des taux présents aux Etats-Unis mais il demeure important. D'après les derniers chiffres datant de 2015, la prévalence de l'obésité est de 17% avec une hausse de 2% en 5 ans [16, 58]. Il existe un ralentissement significatif de la progression de l'obésité en France au cours de ces 10 dernières années [58]. La prévalence de l'obésité sévère s'est maintenue à 12,5% et a une tendance à une légère diminution, mais au profit de celle de l'obésité morbide qui continue d'augmenter [83].

Au cours de ces dernières années, nous remarquons une augmentation supérieure chez les femmes avec une prévalence plus élevée notamment pour l'obésité de classe II et de classe III [19,10]. Elle touche 14,9% des femmes dans le monde contre 10,8% des hommes en 2014 [68, 18]. On trouve un taux d'obésité morbide de 1,6% chez les femmes dans le monde contre 0,64% chez les hommes [15]. En France, la prévalence de l'obésité morbide était deux fois plus élevée chez les femmes (12%) par rapport à l'homme (6%), touchant 2,1% des femmes au total pouvant atteindre 3.7% chez les femmes les moins diplômées [83].

Le domaine de l'obstétrique n'est donc pas épargné par cette épidémie. En effet, on remarque, dans l'ensemble des pays du monde, une hausse importante de l'obésité chez les femmes en âge de procréer (15.1% en France en 2009). Bien que la prévalence de l'obésité augmente avec l'âge, nous remarquons que le taux d'obésité est atteint de plus en plus précocement [40]. En France, 11.8% des femmes en 2016 ont démarré une grossesse avec un IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>, soit plus d'une parturiente sur 10 [15], impactant fortement leur pronostic obstétrical.

### 3) Complications de l'obésité en obstétrique

L'obésité pré-gravidique est le facteur de risque le plus courant durant la grossesse pouvant créer des conditions propices aux complications obstétricales, périnatales, anesthésiques et néonatales [25].

L'obésité est associée à une augmentation de la morbidité maternelle, principalement en anténatale [7], proportionnellement à l'IMC [82, 13, 63]. De nombreuses pathologies sont fortement augmentées durant la grossesse, tel que le diabète gestationnel (x9 en cas d'obésité sévère) [74], les pathologies hypertensives avec un risque d'HTA gravidique multiplié par 2,5 [13] et de pré-éclampsie [65] 3 à 10 fois supérieur chez les femmes obèses [82 ; 63, 59 ; 7 ; 50, 51, 67].

De plus, ces patientes sont plus à risque de grossesse prolongée [82, 59] avec un taux de déclenchement plus élevé, multiplié par 2 à 3 par rapport à des femmes d'IMC normal [13; 63]. Le risque de césarienne, et principalement de césarienne pendant travail, est largement supérieur à la population générale, pouvant être multipliée par 3 en cas d'obésité morbide [59, 13]. Cela s'explique par une première phase de travail allongée due à une mauvaise contractilité utérine responsable d'une diminution de leur fréquence et de leur intensité [13]. Selon certains scientifiques, d'une part, il existe des changements métaboliques impliquant les adipokines jouant un rôle dans la perte de contractilité du myomètre et sa sensibilité à l'oxytocine. D'autre part, le taux de cholestérol aurait un impact négatif sur la contractilité utérine bloquant l'afflux de calcium et les récepteurs à l'ocytocine [14]. Ainsi, comparativement aux patientes d'IMC normal, les patientes obèses sont significativement plus à risque d'échec de déclenchement et d'échec de travail [64]. A dilatation complète, il y a un défaut de progression du fœtus par augmentation de la masse graisseuse dans les tissus mous aboutissant à une augmentation des accouchements instrumentaux pouvant être multiplié par 1.34 chez les patientes en obésité morbide [69 ; 13]. Par ailleurs, ces femmes sont soumises à un taux élevée de césariennes programmées par les équipes médicales pouvant être presque deux fois plus élevé qu'une patiente avec un IMC normal [7 ; 51 ; 50 ; 41].

Lors du post-partum, on remarque une augmentation des hémorragies [41], de complications post-opératoire après une césarienne, notamment au niveau de la cicatrice [42] et d'infection génitales [59]. De plus, les femmes en obésité morbide ont un risque accru de maladie thromboembolique en corrélation avec l'IMC, l'HTA et le post-partum [74]. L'ensemble de ces comorbidités augmente la durée d'hospitalisation et a un impact économique majeur dans le domaine de la santé [48]. A noter, que la césarienne engendre davantage de complications en post-partum et dans les grossesses futures, principalement chez les femmes en obésité morbide.

Concernant le devenir fœtale, l'obésité est associée à une augmentation de la morbi-mortalité néonatale, quel que soit le mode d'accouchement [47]. Cette morbi-mortalité est également proportionnelle au degré d'obésité de la mère [13]. La littérature décrit une augmentation des morts fœtales in utero [59], majoritairement proche du terme, de macrosomie, indépendamment de la présence de diabète gestationnel (DG) [11], d'anomalies congénitales [13, 59, 81], de détresses fœtales et d'hypoglycémies à la naissance [25,47]. L'enfant de mère obèse a également plus de risques à long terme, notamment de développer des troubles métaboliques, de l'asthme sévère, d'avoir une espérance de vie moyenne réduite, d'avoir une épilepsie [36] et un risque accru d'obésité [59, 83].

#### **4) Justification de l'étude :**

Le sujet de l'obésité en obstétrique continuera à prendre de l'importance, avec une réelle différence entre l'obésité (modérée, sévère) et l'obésité morbide. Actuellement, peu d'études se sont intéressées à l'accouchement des femmes en obésité morbide et en « super-obésité ». Il n'existe actuellement aucune recommandation quant à leur prise en charge sur le travail et l'accouchement. Au sein des hôpitaux parisiens, on constate une absence de consensus sur la prise en charge périnatale. En effet, l'accouchement voie basse serait à risque élevé d'échec induisant une césarienne en cours de travail, et cela proportionnellement à leur niveau d'obésité [53 ; 79]. A noter, que cette dernière, est à risque majeur de morbidité maternelle sévère et néonatale aboutissant à des issues défavorables [53 ; 79]. Ainsi, on redoute un échec de la tentative de travail impliquant une césarienne en urgence, plus à risque qu'une césarienne programmée [10]. Toutefois, la tentative d'accouchement voie basse chez les femmes en obésité morbide et en super obésité serait associée à de meilleures issues [93]. L'absence de consensus en France témoigne de difficultés techniques. Cependant, on peut observer des disparités internationales. Par exemple, d'après une étude comparant le Canada et la France, nous pouvons relever deux éléments importants. Premièrement, le nombre de complications de grossesse (hypertension artérielle, diabète gestationnel, macrosomie...) est plus élevé au Canada qu'en France. Paradoxalement et en second point, on relève que l'issue de ces grossesses est cependant plus favorable au Canada comparativement à la France (moins de césarienne et de mortinatalité) [25]. Ainsi, cela peut démontrer une plus grande maîtrise dans la gestion de l'accouchement au Canada.

Face à cette problématique, il semble nécessaire d'approfondir nos connaissances sur le travail et l'accouchement chez les femmes en obésité morbide et en « super-obésité ».

C'est pourquoi, je poursuis cette étude, initiée par Léna DHIMINE dans le but d'inclure l'ensemble des maternités de l'AP-HP et d'évaluer sur ce qui est fait au sein de la région parisienne. Aucune étude n'a été réalisée sur les femmes en obésité morbide en région parisienne et pourtant c'est la région où le taux d'obésité a le plus évolué (+85% entre 1997 et 2012) [58] avec un taux d'obésité morbide estimé à 0,4% en ile de France en 2015 [60]. Il me semble important de mettre en évidence les spécificités de cette population, considérée comme à haut risque. Cette étude pourrait permettre d'adapter des recommandations pour la prise en charge de ces femmes (*prise en charge pluridisciplinaire, accompagnement adaptée ...*).

## **II. Deuxième partie : Matériels et méthodes**

Dans la première partie de cette étude 5 centres ont déjà été étudiés (*Bichat, Louis-Mourier, la Pitié-Salpêtrière, Port Royal et Robert Debré*). Pour compléter et avoir un aperçu global de tout l'AP-HP, nous avons poursuivi cette étude en intégrant les 8 autres centres de l'AP-HP, soit, Lariboisière, Armand-Trousseau, Necker, Tenon, Antoine-Béclère, Beaujon, Jean-Verdier et Bicêtre.

### **1) Problématique :**

Notre problématique est de savoir à quelle fréquence et comment accouchent les femmes ayant un IMC pré-conceptionnel supérieur ou égal à 40 kg/m<sup>2</sup> au sein de l'assistance publique des hôpitaux de Paris (AP-HP).

### **2) Hypothèses :**

Nos hypothèses sont les suivantes :

- Il existe plus de césariennes que d'accouchement voie basse chez les femmes en obésité morbide au sein de l'AP-HP par rapport à la population générale avec, notamment, plus de césariennes programmées que de césariennes pendant le travail.
- Il existe une morbidité maternelle et néonatale plus élevées par rapport à la population générale à l'issue de l'accouchement chez les femmes en obésité morbide au sein de l'AP-HP.
- Les issues maternelles et néonatales sont différentes selon le mode de prise en charge au sein des maternités de l'AP-HP.

### **3) Objectifs :**

Les objectifs principaux de cette étude sont :

- Estimer la proportion de femmes en obésité morbide à l'AP-HP ainsi que leur distribution au sein des maternités et évaluer le mode d'accouchement de ces femmes.

Les objectifs secondaires sont :

- Analyser les caractéristiques communes des femmes en obésité morbide.
- Evaluer les issues périnatales (maternelles, fœtales, néonatales, obstétricales, anesthésiques) dans un contexte de grossesse avec un IMC préconceptionnel supérieur ou égal à 40 au sein de l'AP-HP.
- Comparer les prises en charge en fonction des issues maternelles et néonatales.

### **4) Type d'étude :**

- Il s'agit d'une étude multicentrique quantitative, rétrospective, observationnelle basée sur des données déjà existantes (bases de données de l'AP-HP).

## 5) Population d'étude :

Pour cette étude, les critères d'inclusions et d'exclusions sont identiques à ceux établis par Léna Dhimine [95]. Cela permet d'inclure toutes les patientes de chaque maternité avec des critères de sélection similaires :

Critères d'inclusions	Critères d'exclusions
<ul style="list-style-type: none"><li>- Un IMC pré-conceptionnel ou de début de grossesse <math>\geq 40 \text{ kg/m}^2</math> (calculé à partir du poids et de la taille auto-déclarée par la patiente lors de sa première consultation prénatale). En l'absence d'IMC pré-conceptionnel, nous avons pris l'IMC de début de grossesse, soit avant 14 semaine d'aménorrhée (SA).</li><li>- Un terme d'accouchement <math>\geq 22</math> SA. Ce terme a été choisi à partir de la limite de viabilité d'un fœtus définie par l'OMS.</li><li>- Un accouchement entre le 1<sup>er</sup> janvier 2017 et le 31 décembre 2017 inclus.</li><li>- Un accouchement au sein d'un centre de l'AP-HP.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Un IMC pré-conceptionnel ou de début de grossesse strictement inférieur à <math>40 \text{ Kg/m}^2</math>.</li><li>- Un IMC pré-conceptionnel ou de début de grossesse manquant (les patientes où l'IMC avant 14 SA n'était pas renseignée ont été exclus).</li><li>- Un terme d'accouchement strictement inférieur à 22 SA.</li><li>- Un accouchement à domicile ou dans un centre hospitalier hors AP-HP.</li></ul>

## 6) Lieux d'étude :

L'étude est réalisée au sein de l'ensemble des maternités de l'AP-HP. L'ensemble étant des établissements publics situé à Paris et en île de France. Il comporte 13 maternités soit 8 centres parisiens et 5 centres de la petite couronne. On y compte 4 maternités de type IIA : Lariboisière (Paris 10), Pitié-Salpêtrière (Paris 13), Tenon (Paris 20), Beaujon (Clichy, 92), 2 maternités de type IIB : Bichat (Paris 18), Jean-Verdier (Bondy, 93) et 7 maternités de type III : Armand-Trousseau (Paris 12), Port Royal (Paris 14), Necker (Paris 15), Robert-Debré (Paris 19), Louis-Mourier (Colombes, 92), Antoine-Béclère (Clamart, 92) et Bicêtre (Le Kremlin-Bicêtre, 94).

Les types de maternité dépendent, en France, des niveaux de soins pédiatriques qui y sont proposés. Ainsi, une maternité de type I ne comporte pas d'unité pédiatrique, un type IIA comporte un service de néonatalogie, un type IIB comporte un service de néonatalogie et un service de soins intensifs et un type III comporte un service de néonatalogie, un service de soins intensifs et un service de réanimation néonatale [23].

## **7) Déroulement de l'étude – outil méthodologique :**

### **7.1 Faisabilité de l'étude :**

Une enquête préalable a été effectuée auprès des maternités afin de savoir si elles pouvaient être incluses dans notre étude. L'objectif était de savoir si l'IMC est référencé dans le logiciel de la maternité et de savoir si l'extraction des données envisagées et l'analyse des dossiers de notre population était possible dans l'ensemble des maternités de l'AP-HP. Dans la plupart des maternités, l'IMC était référencé et accessible dans leur logiciel dossier patient. Seule 2 maternités ne disposent pas de logiciel (*cf annexe 1*):

- La Pitié-Salpêtrière mais l'IMC était accessible car il est référencé sur le cahier de naissance.
- Beaujon car il utilise seulement des dossiers papiers. Cependant, l'IMC dépassant 30kg/m<sup>2</sup> est détaillés dans les statistiques de la sage-femme de PMSI.

D'autre part, après avoir interrogé toutes les maternités, l'ensemble des centres ont accueilli des femmes en obésité morbide en 2017. Cette étape a été menée auprès des sages-femmes coordinatrices et/ ou responsable du programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) de chaque maternité. Ainsi, pour l'ensemble des maternités l'IMC est accessible. L'extraction des données était réalisable par l'accès aux dossiers et/ou au logiciel de la maternité.

### **7.2 Autorisation de l'étude :**

Pour pouvoir inclure et réaliser l'étude dans l'ensemble des maternités, nous avons eu les autorisations de la part du chef de service et de la sage-femme coordinatrice. Les autorisations ont été obtenues soit par retour de mail ou soit par une rencontre avec le chef de service ou avec la sage-femme coordinatrice de la maternité (*annexe 2*).

### **7.3 Recueil de données :**

Le recueil de données a été fait en collaboration avec la sage-femme de PMSI ou coordinatrice de chaque centre. La majorité des données ont été obtenues par l'ouverture des dossiers papiers (obstétrical, dossier d'accouchement dont le partogramme, le dossier anesthésique et le dossier pédiatrique). Pour consulter les dossiers, dans la majorité des centres, nous avons recueilli la liste des patientes avec un IMC supérieur ou égal à 40 kg/m<sup>2</sup> qui ont accouché en 2017. Par la suite, nous avons commandé les dossiers au préalable dans le logiciel auprès de la sage-femme de PMSI grâce aux données figurant sur la liste (nom, prénom, IPP, date de naissance). Enfin, nous avons consulté l'ensemble des dossiers sur place. Concernant la maternité de Beaujon, une

étape supplémentaire était nécessaire. Nous avons dû répertorier le nom/prénom, date de naissance et IPP des patientes selon leur numéro d'accouchement grâce aux cahiers d'accouchements mis à disposition.

Dans certains cas, les dossiers étaient manquants et non retrouvés. Ainsi, les données ont été récupérées grâce aux logiciels internes de l'hôpital ou au compte rendu d'accouchement. Ainsi, nous ne possédons pas toutes les données pour ces patientes.

## **8) Variables retenues :**

### **8.1 Variables retenues pour chaque maternité**

Pour chaque maternité, les variables recueillies étaient :

- le nombre d'accouchements (regroupant les accouchements voie basse (AVB) et les césariennes)  $\geq$  22 SA du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2017.
- Le nombre de césarienne (regroupant les césariennes avant et pendant travaux)  $\geq$  22 SA du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2017.

### **8.2 Variables retenues pour chaque patiente**

Concernant les caractéristiques antérieures à la grossesse, les variables recueillies étaient les suivantes : L'origine ethnique, L'âge de la mère à l'accouchement, L'IMC pré-conceptionnel en kg/m<sup>2</sup>.

Parmi les caractéristiques socio-économiques, les variables recueillies étaient : Le niveau d'étude de la mère, le régime de protection sociale, le statut marital, le logement.

Parmi les caractéristiques de grossesse, les variables recueillies étaient les suivantes : Le type de grossesse, le recours à l'AMP, grossesse inopinée, gestité et la parité, Le 1<sup>er</sup> contact à l'hôpital où elles accouchent et son suivi, présence de conduite addictive, la prise de poids pendant la grossesse, les anomalies de croissance fœtale, les malformations fœtales, l'interruption de grossesse (IMG) et la mort fœtale in-utero (MFIU), le type de suivi à la maternité.

Parmi les comorbidités maternelles et obstétricales antérieures et de grossesse, les variables recueillies étaient les suivantes : Le diabète préexistant et gravidique, l'hypertension artérielle (HTA) gravidique préexistant et gravidique, l'utérus cicatriciel, la présence d'autres pathologies préexistantes et prénatales et le type de pathologie.

Concernant le travail, les variables recueillies étaient les suivantes : le type d'entrée en travail, L'induction a été étudiée (l'âge gestationnel (AG) à l'induction, le type d'induction, le BISHOP à l'induction, l'indication, la durée de l'induction), la durée du travail en calculant les 3phases du travail, la rupture artificielle des membranes (RAM) et la mise sous oxytocine® pendant le travail avec son indication.

Concernant l'accouchement, les variables recueillies étaient les suivantes : l'âge gestationnel en semaine d'aménorrhée (SA), la présentation du fœtus, le mode d'accouchement, le type d'instrument et son indication, l'épisiotomie, la dilatation à l'accouchement, les motifs de césarienne pendant et avant travail avec le détail.

Concernant la morbidité maternelle, les variables recueillies étaient les suivantes : la présence d'une hémorragie du post-partum (HPP) avec l'estimation des pertes sanguines (EPS) en ml et sa prise en charge (*transfusion, le ballon de tamponnement intra-utérin (Bakri®), l'embolisation, la chirurgie conservatrice, l'hystérectomie*), le type de lésion périnéale, le transfert maternel en réanimation, les complications du post-partum et leurs détails, la durée d'hospitalisation en jours. Si la durée d'hospitalisation était supérieure à la normale, l'indication était recueillie.

Concernant la morbidité néonatale, les variables recueillies étaient les suivantes : L'âge gestationnel en semaine d'aménorrhée (SA) à la naissance, l'état de l'enfant à la naissance, le poids à la naissance en gramme, sa trophicité, le pH artériel et lactate au cordon, l'Apgar à 5 minutes de vie, la présence d'une détresse respiratoire nécessitant une ventilation invasive ou non, l'infection néonatale bactérienne précoce, le transfert en service néonatal à la naissance ou au cours du séjour en précisant le service et l'indication, la durée d'hospitalisation du nouveau-né. Si la durée d'hospitalisation était supérieure à la normale l'indication était recueillie.

L'ensemble des variables sont expliquées et détaillées en annexe 4.

## **9) Stratégie d'analyse et analyses statistiques :**

Tout d'abord, nous avons réalisé des analyses descriptives pour la description générale de la population. La saisie et l'analyse des données ont été effectuées sur Logiciel Excel. A partir de

tableau croisé dynamique via Excel, nous avons calculé les moyennes et leurs écart-types pour les variables continues et des pourcentages pour les variables catégorielles.

Par la suite, nous avons fait des analyses comparatives avec des critères d'inclusions et d'exclusions détaillés pour chaque analyse. Pour les variables continues, nous avons calculé les moyennes et les écart-types. Le test statistique utilisé pour la comparaison de ces variables était le test de Student. Les critères d'application de ce test ont été vérifiés avant sa réalisation. Pour les variables catégorielles, les tests statistiques utilisés étaient le test de Chi2 ou le test exact de Fisher, selon les conditions d'application de ces tests. Le risque alpha de première espèce était fixé à 5% avec p significatif si  $< 0,05$ .

Les données manquantes ont constitué un groupe appelé « non renseigné » et ont été prises en compte dans les calculs. Toutefois, lorsque c'était justifié, nous avons exclu nos données manquantes pour au final effectuer les calculs sur les seules données disponibles.

Nous avons ensuite réalisé des critères composites en regroupant différents critères et en faisant la moyenne pour chaque groupe. Les tests utilisés étaient les tests de Fisher ou de Chi2, selon les conditions d'applications de ces tests. Les Odds Ratio et les intervalles de confiance ont été calculés avec le test de Fisher avec IC à 95% et p significatif si  $< 0,05$ .

Le logiciel utilisé pour réaliser les analyses statistiques était « BiostaTGV ».

### **10) Considérations éthiques et réglementaires :**

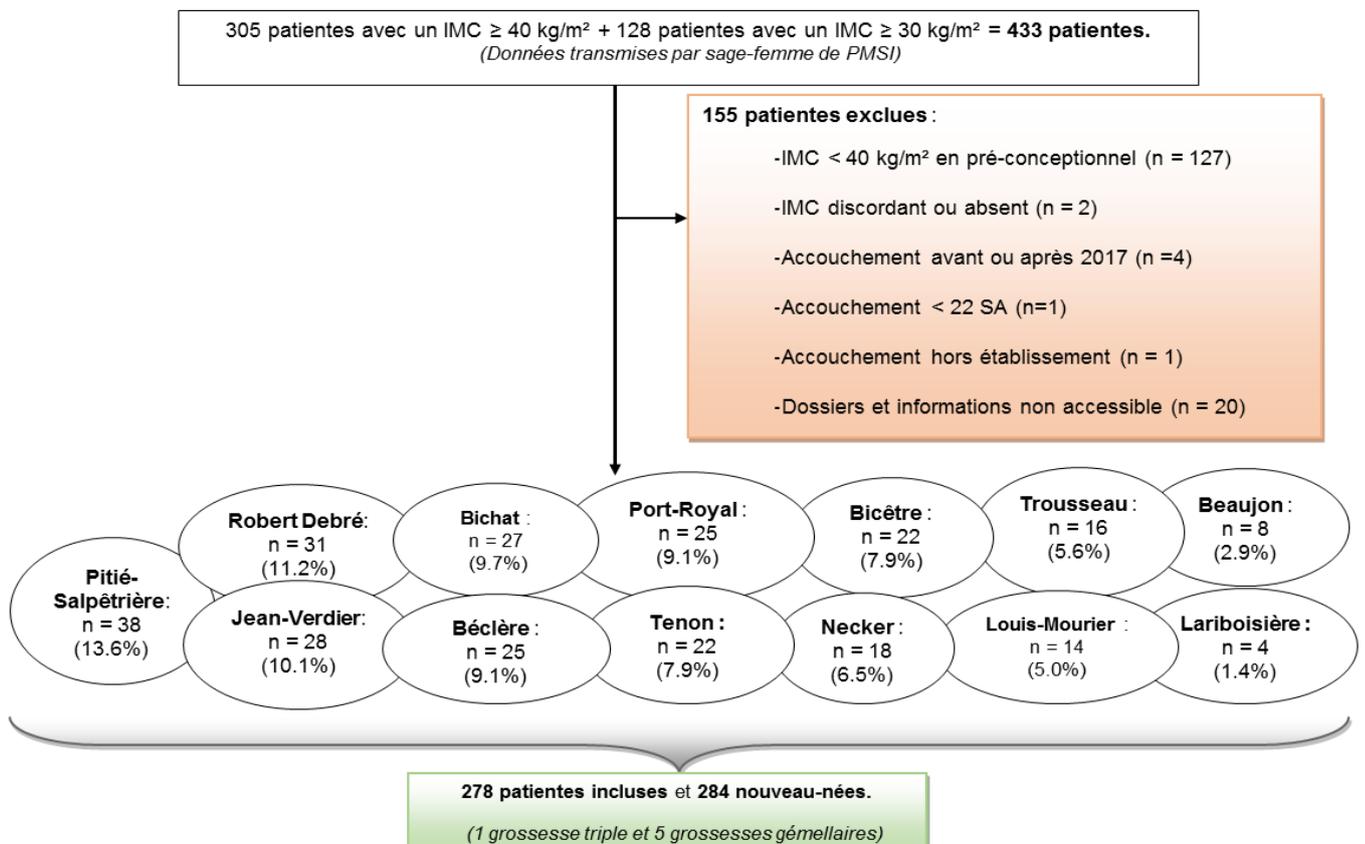
Ce travail est conforme à la loi Informatique et Libertés ainsi qu'à la réglementation européenne en matière de traitement de données dans le cadre de la recherche. Il appartient au registre des traitements de l'AP-HP et porte le n°20190724211256. De plus, cette étude fait l'objet d'un engagement de conformité après du RGPD de l'AP-HP.

### III. Troisième partie : Résultats

Après recueil de données, 278 patientes ont été incluses dans notre étude (figure 1). Quelques caractéristiques des patientes et certains critères maternels et néonataux n'étaient pas présents dans certains dossiers aboutissant à des données manquantes. Au sein des 8 maternités, des dossiers patientes non pas été retrouvés, limitant notre recueil de données aux informations disponibles dans les dossiers informatisés et/ou les comptes rendus d'hospitalisation. Pour Beaujon, d'une part, 1 cahier d'accouchement n'a pas été retrouvé, ainsi, nous n'avons pas l'identité des 5 patientes ayant accouché à cette période. D'autre part, certains dossiers n'ont pas été retrouvés ou n'était pas encore archivés. Du fait de l'absence de logiciel informatique, nous n'avons aucune donnée sur ces patientes. (n=20).

Concernant les dossiers bébés, nous avons 2 dossiers non retrouvés. Quelques données ont pu être récupérées dans le compte rendu d'hospitalisation.

**Figure 1** : Diagramme de flux (Flow chart)

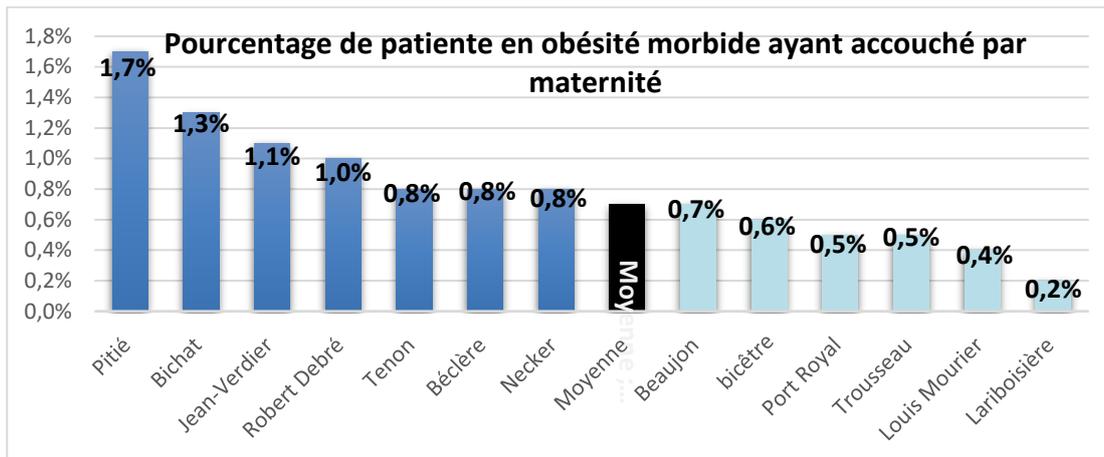


Au sein des 13 maternités de l'AP-HP, 38 146 accouchements avec un terme supérieure ou égal à 22 SA ont été réalisés avec 23,3% de césariennes en 2017. Lors de cette même année, 278

patientes en obésité morbide (IMC préconceptionnel supérieur ou égal à 40) ont accouché dans ces 13 établissements soit une moyenne de 0,7% (cf figure 2).

Le pourcentage de patientes en obésité morbide est différent selon les maternités. La Pitié-Salpêtrière est la maternité qui en reçoit proportionnellement et en valeur absolue le plus (38, soit 1.7% des accouchées) (cf figure2).

**Figure 2** : Diagramme en bâton représentant le pourcentage de patiente en obésité morbide ayant accouché par maternité au sein de l’AP-HP.



### 1) Description générale de notre population

Notre population d’étude comprend majoritairement des femmes multipares (74,1%) d’origine ethnique principalement répartie en trois : européenne (33,4%), Afrique du Nord (26,3%) et Afrique subsaharienne (20,5%). Elles sont âgées de 24 à 46 ans avec une prédominance de femme de moins de 35 ans (63,3%). L’IMC maximum est de 61 kg/m<sup>2</sup>. Un quart des patientes ont un IMC supérieur ou égal à 45kg/m<sup>2</sup> dont une proportion de patiente en « super-obésité » estimée à 7,2% (cf tableau 1). Le tableau 1 montre les principales caractéristiques préexistantes et de grossesse de notre population. Le détail selon les maternités est présenté en annexe 5. Les caractéristiques socio-économiques sont montrées dans l’annexe 6.

Nous avons majoritairement des grossesses uniques obtenues de manière spontanée. Nous relevons également que 14,4% sont des grossesses inopinées. Ce chiffre est potentiellement sous-estimé car nous avons beaucoup de données manquantes. L’âge gestationnel lors du 1<sup>er</sup> contact avec la maternité où se déroulera l’accouchement est souvent tardif (cf tableau 1), bien que cette population soit une population à haut risque.

**Tableau 1** : ensemble des caractéristiques préexistantes et de grossesse des femmes en obésité morbide au sein de l'AP-HP.

Caractéristiques préexistantes et de grossesse	n = 278 n (%)
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>) (m±sd) [min;max]</b>	<b>43,7 +/- 3,8 [40-61]</b>
[40-45 kg/m <sup>2</sup> [ ≥45 kg/m <sup>2</sup> dont ≥ 50 kg/m <sup>2</sup>	201 (72,3) 77 (27,7) 20 (7,2)
<b>Age maternel (an)</b>	<b>32 +/- 6 [20-46]</b>
<35 ans ≥35 ans <i>Dont ≥40 ans</i>	176 (63,3) 102 (36,7) 27 (9,7)
<b>Origine ethnique</b>	
Europe DOM-TOM Afrique du nord Afrique subsaharienne Autres (Asie, Moyen Orient, Amérique) Non renseigné	93 (33,4) 20 (7,2) 73 (26,3) 57 (20,5) 20 (7,2) 15 (5,4)
<b>Gestité (m±sd)</b>	<b>3,3 +/- 1,7</b>
Primigeste Multigeste	38 (13,7) 240 (86,3)
<b>Parité (m±sd)</b>	<b>1,4 +/- 1,3</b>
Primipare Multipare	72 (25,9) 206 (74,1)
<b>Tabac</b>	
Oui Non Non renseigné	31 (11,2) 221 (79,5) 26 (9,3)
<b>Recours AMP</b>	
Oui Non Non renseigné	14 (5,0) 172 (61,9) 92 (33,1)
<b>Grossesse inopinée</b>	
Oui Non Non renseigné	40 (14,4) 115 (41,4) 123 (44,2)
<b>AG du 1er contact avec la maternité où elles accouchent (hors transfert) (SA révolus) ((m±sd)*</b>	<b>n = 263 19,0 +/- 7,2</b>
≤15 SA >15 SA	96 (36,5) 167 (63,5)
<b>Prise de poids (Kg) (m±sd)</b>	<b>4,2 +/- 8,5</b>
≤0 kg [1-7 kg] >7 kg Non renseigné	80 (28,8) 106 (38,1) 60 (21,6) 32 (11,5)

\*exclusion transfert autre maternité (n=11) et non renseigné (n=4)

Les principales comorbidités maternelles sont présentées dans le tableau 2. Le détail en fonction des maternités est présent dans l'annexe 7. En tout, 37,1% des femmes avaient un utérus cicatriciel incluant 26,3% d'utérus unicatriciel, 8,3% d'utérus bicatriciel et 2,5% d'utérus supérieur ou égal à 3 cicatrices.

Le taux de diabète pendant la grossesse est d'environ 50% (diabète préexistant et diabète gestationnel confondu). De plus, chez les patientes ayant un diabète gestationnel, nous constatons que dans 42,4%, le recours à l'insuline a été nécessaire pour équilibrer les glycémies.

La présence de pathologies hypertensives et les complications qui y sont associées sont plus fréquemment retrouvées chez ces patientes. En effet, la présence d'hypertension artérielle durant la grossesse est de 24,5% (HTA gravidique et préexistante confondu). Parmi les femmes hypertendues, nous avons 35,2% de pré-éclampsie donc 7,3% évoluant vers un HELLP-syndrome.

69,4% des femmes présentaient au moins un autre antécédent médical notable. A savoir, qu'une patiente pouvait présenter une ou plusieurs pathologies. Le total est donc erroné. Parmi les plus fréquent, nous retrouvons les pathologies respiratoires incluant l'asthme et le syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS) (17,6%), les pathologies endocriniennes majoritairement hypothyroïdie, SOPK (12,5%) et les pathologies psychiatriques regroupant syndrome dépressif, trouble anxieux et trouble du comportement alimentaire (TCA) (11,5%). Nous retrouvons une part non négligeable de pathologies gynécologiques majoritairement fibrome, polype, malformation utérine et conisation (10,8%), de pathologie hépatobiliaire majoritairement cholécystite (9,5%) et de pathologies cardio-vasculaire incluant les maladies thromboembolique veineuse préexistant, infarctus du myocarde et cardiopathie (7,6%).

Les autres pathologies les plus fréquemment retrouvées durant la grossesse sont la menace d'accouchement prématurée (9,5%), les infections vaginales (5,1%) et l'anémie sévère (4,7%). Au sein de notre échantillon, aucune MTEV n'a été rapportée durant la grossesse (*cf annexe 7*).

Au niveau fœtal, nous avons 10,4% de malformations conduisant à 3 interruptions médicales de grossesse (IMG) (soit 1,0%). Les morts fœtales in utéro (MFIU), représentant 3,2% de la population et sont majoritairement présentes au 2<sup>ème</sup> trimestre de la grossesse (2,2%). Ces résultats sont présentés dans le tableau 2 et le détail par maternité dans l'annexe 7.

**Tableau 2 :** comorbidités maternelles et fœtales chez les patientes en obésité morbide au sein de l'AP-HP

<b>COMORBIDITE MATERNELLES ET OBSTETRIQUES</b>	<b>n = 278 n (%)</b>
<b>Utérus cicatriciel</b>	
Utérus sain	175 (62,9)
Utérus cicatriciel	103 (37,1)
<b>Diabète</b>	
Pas de diabète	139 (50,0)
Diabète préexistant	19 (6,8)
Diabète gestationnelle (DG)	118 (42,5)
- DG sous régime	68 (24,5)
- DG sous insuline	50 (18,0)
Non renseigné	2 (0,7)
<b>Hypertension artérielle (HTA)</b>	
Pas d'HTA	210 (75,5)
HTA préexistante	28 (10,1)
- Pré éclampsie surajoutée	9 (3,2)
HTA gestationnelle	40 (14,4)
- Pré éclampsie	15 (5,4)
<b>MORBIDITE FŒTALE</b>	<b>n = 284 n (%)</b>
<b>Suspicion d'anomalie de poids</b>	
Pas d'anomalie	183 (64,4)
PAG, RCIU	23 (8,1)
Macrosomie	74 (26,1)
Non renseigné	4 (1,4)
<b>Malformation fœtale</b>	
	29 (10,4)
Malformation urinaire	9 (2,8)
Malformation cardiaque	8 (2,5)
Maladie génétique (poly malformatif)	4 (1,4)
Malformation neurologique	3 (1,1)
Malformation orthopédique	3 (1,1)
Malformation digestif	2 (0,7)
Malformation des organes génitaux	1 (0,4)
Hernie diaphragmatique congénitale	1 (0,4)
<b>Mort fœtale in utéro</b>	
	10 (3,5)
<b>Echographie de croissance après 35 SA</b>	
	<b>n = 278</b>
Oui	153 (55,0)
Non renseigné	5 (1,8)

## 2) Critère de jugement principal : le mode d'accouchement

Le mode d'accouchement en fonction de l'IMC, de la parité et du type d'entrée en travail de l'ensemble de notre population est présenté dans le tableau 3. Le mode d'accouchement par maternité est présent dans l'annexe 8.

Pour l'ensemble de notre population nous avons 52% d'accouchement voie basse et 48% de césarienne, soit environ 1 femme sur 2 accouche par voie basse.

En cas de travail spontané, 3 femme sur 4 accouchent voie basse. La réussite voie basse est diminué de 10% en cas d'induction par rapport à un travail spontané.

**Tableau 3** : Mode d'accouchement en fonction de l'IMC, de la parité et du type d'entrée en travail chez les patientes en obésité morbide au sein de l'AP-HP.

	Total n = 278 n (%)	AVB n = 144 n (%)	Césarienne n = 134 n (%)	p
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>				
IMC < 45	201	104 (51,7)	97 (48,3)	0,98
IMC ≥ 45	77	40 (51,9)	37 (48,1)	
<b>Parité</b>				
Primipare	72	37 (51,4)	35 (48,6)	0,94
Multipare	206	107 (51,9)	99 (48,1)	
<b>Type d'entrée en travail</b>				
Travail spontanée	89	67 (75,3)	22 (24,7)	0,16
Induction	116	77 (66,4)	39 (33,6)	
Césarienne	73	0 (0)	73 (100,0)	

Au sein du groupe accouchement voie basse, d'une part, 12,4% ont nécessité des instruments avec majoritairement l'utilisation de Forceps (55,6%) ou de spatule (27,8%). Ils sont principalement utilisés en cas d'anomalie du rythme cardiaque fœtal (ARCF) (66,7%) ou de non progression (33,3%). D'autre part, la prévalence de l'épisiotomie est de 9,0% dont 55,6% des AVB instrumentales (*cf annexe 8*). Elle est majoritairement utilisée chez les primipares (18,4%) comparés aux patientes multipares (5,6%).

Au sein du groupe de césarienne, plus de la moitié sont programmées (54,5%) avec pour principales indications : obstétricales dans 71.2% des cas (utérus cicatriciel, présentation dystocique, condition locale défavorable...). Nous retrouvons également 15,1% de césarienne programmées pour des indications fœtales (Anomalie de croissance, ARCF). Dans une minorité des cas pour pré-éclampsie sévère. En cas de tentative voie basse, une césarienne est réalisée dans 45,5% pour ARCF (41,0%) et stagnations de la dilatation (34,4%) (*cf Annexe 8*).

Par la suite, nous avons séparé la population en 3 groupes à savoir utérus sain, utérus uni-cicatriciel et utérus multi-cicatriciel afin de connaître l'influence des utérus cicatriciels sur le mode d'accouchement. Les résultats sont présentés dans le tableau 4.

**Tableau 4 A** : Mode d'accouchement en fonction de l'état de l'utérus (sain, uni-cicatriciel, multicicatriciel) chez les patientes en obésité morbide au sein de l'AP-HP.

Mode d'accouchement	Total n = 278 n (%)	Utérus sains n = 175 (63,0%)	Utérus unicicatriciel n = 74 (26,6%)	Utérus multicicatriciel n = 29 (10,4%)
<b>Type d'entrée en travail</b>				
Spontané	89 (32,0)	70 (40,0)	13 (17,6)	6 (20,7)
Induction	116 (41,7)	89 (50,9)	26 (35,1)	1 (3,4)
Césarienne	73 (26,3)	16 (9,1)	35 (47,3)	22 (75,9)
<b>Mode d'accouchement</b>				
AVB spontané	126 (45,3)	107(61,2)	18 (24,3)	1 (3,4)
AVB instrumental	18 (6,5)	16 (9,1)	2 (2,7)	0 (0)
Césarienne	134 (48,2)	52 (29,7)	54 (73,0)	28 (96,6)
<i>Pendant travail</i>	61 (21,9)	36 (20,6)	19 (25,7)	6 (20,7)
<i>Avant travail</i>	73 (26,3)	16 (9,1)	35 (47,3)	22 (75,9)

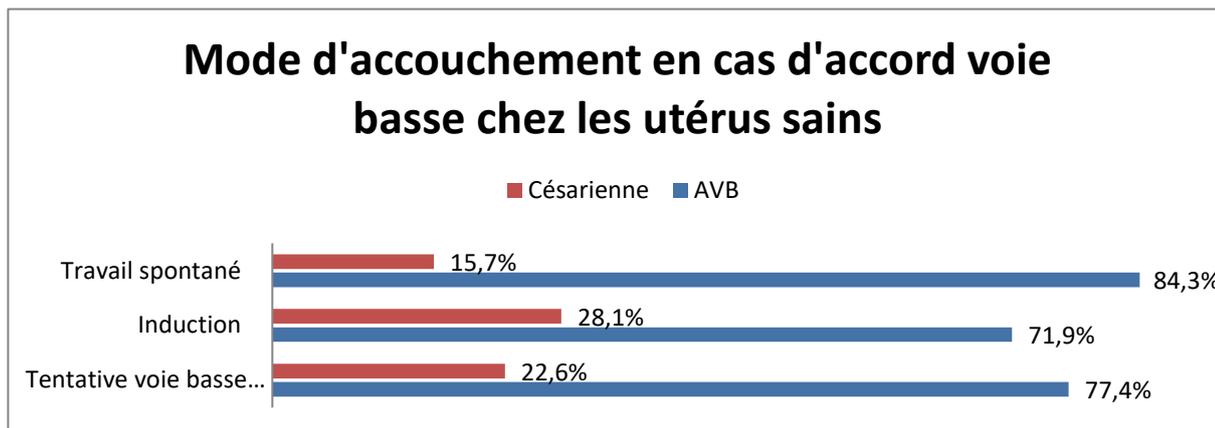
## **2.1 Utérus sains**

Nous avons majoritairement des accouchements par voie basse (70,3%). L'accord voie basse était favorable dans 90.9% des cas. Concernant le type d'entrée en travail, 51% des patientes ont eu recours à une induction du travail et 40% ont eu un travail spontané (*cf tableau 4A*).

Parmi les césariennes, 30,8% sont des césariennes programmées et 69,2% sont des césariennes pendant travail. Les césariennes programmées sont majoritairement dû à des pathologies obstétricales (56.3%) (*Anomalie de la placentation, présentation dystocique, siège et col défavorable*) ou des raisons fœtales (37.5%) (*macrosomie, RCIU, ARCF*). Concernant les césariennes pendant travail, 69.4% sont après une induction du travail et 30.6% après un travail spontané. Parmi les césariennes après induction, nous avons 56% pour stagnation de la dilatation, majoritairement en phase de latence (soit un échec d'induction) (72.0%). En cas de travail spontané, nous n'avons aucun cas de stagnation de la dilatation. Elles étaient majoritairement réalisées pour des ARCF (63.3%), dans la moitié des cas, à dilatation complète (45.5%). Au total, l'indication la plus fréquente de césarienne pendant travail chez les femmes avec un utérus sains, était les ARCF (47.2%), suivit pour stagnation de la dilatation (28.9%) et enfin, non progression à dilatation complète (DC) (5.6%). Les autres indications étaient dues à une mise en travail avant leur césarienne programmée (disproportion foeto-pelvienne (DFP) et placenta praevia hémorragique).

En cas de tentative de voie basse chez les utérus sains, on obtient 77.4% d'AVB et 22.6% de césariennes (*figure 3*). En cas de travail spontané, nous avons 83.5% de réussites voie basse contre 71.9% de réussites dans le groupe des patientes induites. Ces résultats sont présentés dans la figure 3.

**Figure 3** : Mode d'accouchement en cas d'accord voie basse chez utérus sains



**En résumé, pour les patientes ayant un utérus sain, la probabilité d'accoucher voie basse est d'environ 75%, soit 3 femmes sur 4.**

## **2.2 Utérus uni-cicatriciel**

Nous avons majoritairement des césariennes (73,0%) comparativement aux AVB (27,0%) (cf *tableau 4A*). Parmi les césariennes, 35,2% étaient pendant travail et 64,8% avant travail. Pour rappel, dans la population générale chez les patientes avec un utérus uni-cicatriciel, la fréquence des césariennes est de 50,2% [1]. Nous avons donc une probabilité multipliée par 1,5 qu'une femme en obésité morbide avec un utérus uni-cicatriciel ait une césarienne par rapport à la population générale avec un utérus uni-cicatriciel.

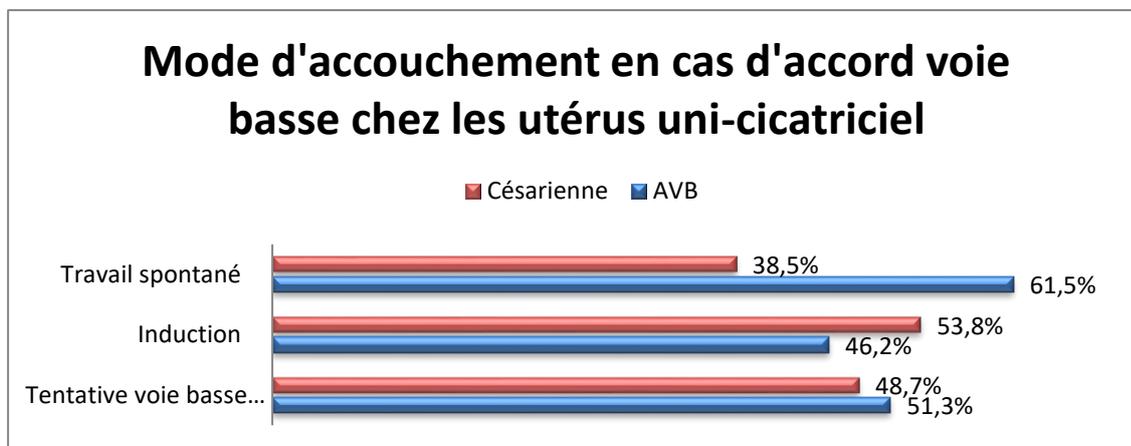
La césarienne programmée est réalisée notamment pour indication obstétricale dans 71,4% des cas (*utérus cicatriciel (n=20) +/- col défavorable, présentation dystocique (n=2), DFP (n=1)*).

En cas de césarienne pendant travail, 73,7% sont faites après une induction du travail contre 26,3% après un travail spontané. Parmi les césariennes faites après un travail spontané (n=5), nous relevons que pour la majorité, elles étaient réalisées suite à des ARCF (60,0%) versus 40,0% de stagnation de la dilatation. En cas d'induction du travail (n=14), nous avons un taux similaire de césarienne pour ARCF et stagnation de la dilatation (35,7%), dont, pour la majorité, suite à un échec du déclenchement (28,6%). Au total, les ARCF étaient les plus fréquentes (42,1%) versus la stagnation de la dilatation (36,8%) et non progression à dilatation complète (15,8%) avec une majorité de césarienne faite en phase de latence (68,4%) par rapport à la phase active (10,5%) ou à dilatation complète (21,1%).

La moitié des patientes avec un utérus uni-cicatriciel avait un accord voie basse (52,7%). En cas d'accord voie basse, nous avons 48,7% de risque d'avoir une césarienne pendant le travail, soit environ 1 femme sur 2. Notons également, qu'après une induction, la césarienne en urgence a un

taux presque identique au taux de réussite d'accouchement voie basse (48.7% AVB contre 51.3% de césarienne). Ce résultat est présenté dans la figure 4.

**Figure 4** : Mode d'accouchement en cas d'accord voie basse chez les utérus uni-cicatriciels



**En conclusion, chez les patientes uni-cicatriciels le risque d'avoir une césarienne pendant travail est multiplié par 2 par rapport aux patientes avec un utérus sain ( $p < 0,001$ ) (cf tableau 4b).**

**Tableau 4B** : Comparaison du type d'entrée en travail et du mode d'accouchement entre les utérus sains et les utérus uni cicatriciel

	Utérus sains n = 175 (63,0%)	Utérus uni-cicatriciel n = 74 (26,6%)	p
<b>Type d'entrée en travail</b>			
Spontanée	70 (40,0)	13 (17,6)	<b>&lt;0,001</b>
Induction	89 (50,9)	26 (35,1)	
Césarienne	16 (9,1)	35 (47,3)	
<b>Mode d'accouchement</b>			
AVB	123 (70,2)	20 (27,0)	<b>&lt; 0,001</b>
Césarienne	52 (29,7)	54 (73,0)	

### 2.3 Utérus multi cicatriciels

L'ensemble des foetus vivants sont nés par césarienne. 6 patientes (20,7%) sont rentrées en travail spontanée et ont eu une césarienne pendant travail. En ce qui concerne l'induction pour l'utérus multi-cicatriciel, elle était réalisée dans un contexte de MFIU (cf tableau 4).

### **3) Critères de jugements secondaires**

### **3.1 La morbidité maternelle et néonatale**

#### **3.1.1 Morbidité maternelle :**

Les principaux critères de morbidités maternelles sont présentés dans le tableau 5. Le détail par maternité est présent dans l'annexe 10.

L'hémorragie du post-partum (HPP) est estimée à 12,6% dont 5% d'HPP sévère ( $\geq 1\ 000$  ml). Le recours à la transfusion lors d'une HPP était de 28,6% et le recours à une chirurgie était de 17,2% dont un recours à l'hystérectomie (8,6%) plus fréquente par rapport à une chirurgie conservatrice (5,7%). (cf tableau 5). Parmi les 7 patientes ayant eu une HPP suite à un AVB (4.9%), 4 n'ont pas nécessité de prises en charge telles que celles décrites dans le tableau 5 et 2 patientes ont été transfusés dont 1 avec hystérectomie. Parmi les 28 patientes ayant eu une HPP après une césarienne (20.9%), 20 patientes n'ont pas nécessité de prise en charge tel que celles décrites dans le tableau 5.

Les déchirures du 1<sup>ier</sup> et du 2<sup>ème</sup> degré chez les primipares et les multipares étaient respectivement de 86,4% et 49,5%. On retrouve un taux de périnée complet non compliqué similaire chez les primipares par rapport aux multipares (2,7% et 2,8%). Nous n'avons eu aucun cas de périnée complet compliqué (cf tableau 5).

Les transferts maternels en réanimation – soins intensifs représentent 2,2% de la population (figure 9). Le transfert maternel faisait suite majoritairement à des complications hypertensives ou des complications suite à leur HPP sévère. Parmi les hémorragies du post-partum sévères, 1 patiente est décédée d'une insuffisance circulatoire aiguë à la suite d'une HPP compliquée d'un choc cardiogénique et d'un syndrome de défaillance multiviscérale après une rupture utérine. Cette patiente avait accouché par voie basse à la suite d'une prise en charge pour MFIU. Elle avait pour antécédent une cardiopathie ischémique et n'avait pas d'antécédent d'utérus cicatriciel.

Durant le séjour en suites de couches, les complications les plus fréquentes étaient les pathologies hypertensives, soit, environ, 10% des patientes dont 59.3% de pré-éclampsie, les pathologies infectieuses, touchant 7.5% des patientes, incluant les infections urinaires, vaginales et les sepsis. Nous retrouvons également 9.3% de pathologies psychiatriques. On note également que 4,7% des patientes ont eu une anémie sévère traitée par traitement IV durant leur séjour. Parmi les

accouchements par césarienne, la complication de la cicatrice de césarienne était la plus retrouvée des complications du post-partum, soit environ 15% des patientes dont 4.2% de désunion et 3.5% d'infection.

Concernant les complications anesthésiques, 9,2% des patientes ont eu une complication durant le post-partum, dont 2,4% de brèches traitées par un blood patch et 1 patiente (0,4%) avec un déficit moteur et sensitif transitoire (*cf annexe 9*).

La durée d'hospitalisation dans le post-partum en cas d'accouchement voie basse varie de 1 à 20 jours avec une moyenne de 4 +/- 2 jours. Parmi les séjours prolongés (18.8%), 50,0% le sont pour des raisons néonatales et 32,1% sont dû à un contexte psycho-social défavorable (*figure 9*). La durée d'hospitalisation en cas d'accouchement par césarienne varie de 3 à 29 jours avec une moyenne de 6 +/- 4 jours. Parmi les séjours prolongés (29.9%), 52,5% le sont pour des raisons néonatales et 25% pour des pathologies maternelles (*cf tableau 5*).

<b>MORBIDTES MATERNELLES</b>	<b>n =278 n (%)</b>
<b>Hémorragie du post-partum</b>	35 (12.6)
Dont HPP sévère	11 (5,0)
<i>Non renseigné</i>	2 (0,7)
<b>Prise en charge de l'hémorragie</b>	<b>n = 35</b>
Transfusion	10 (28,6)
Ballon de Bakri	1 (2,9)
Embolisation	1 (2,9)
Chirurgie conservatrice	2 (2,9)
Hystérectomie	3 (8,6)
<b>Type de lésion périnéale*</b>	<b>n = 144</b>
Périnée intact	55 (38,2)
Déchirure 1 <sup>er</sup> et 2 <sup>ème</sup> degré	85 (59,0)
<i>dont épisiotomie</i>	13 (9,0)
Périnée complet	4 (2,8)
<b>Transfert en réanimation</b>	
Oui	6 (2.2)
Non	270 (97.1)
<i>Non renseigné</i>	2 (0,7)
<b>Complication du post-partum</b>	
<b>Complications de cicatrisation***</b>	21 (14,7)
<b>Pathologies hypertensives</b>	27 (9,7)
<b>Pathologies infectieuses</b>	21 (7,5)
<b>Pathologie psychiatrique</b>	26 (9,3)
<b>Durée d'hospitalisation (jours)</b>	
<b>Accouchement voie basse** (m±sd)</b>	<b>4 +/- 2 jours</b>
> 4 jours	27 (18,9)
- <i>Contexte psycho-social</i>	9 (32.1)
- <i>Raison néonatale</i>	14 (50.0)
- <i>Pathologie hypertensives</i>	3 (10.8)
- <i>Autres</i>	1 (3.6)
- <i>Non renseigné</i>	
<b>Césarienne*** (m ± sd)</b>	<b>6 +/- 4 jours</b>

> 5 jours	40 (29,9)
- Raison néonatale	21 (52.5)
- Pathologie hypertensive	6 (15.0)
- Transfert en réanimation	3 (7.5)
- contexte psycho-sociale	3 (7.5)
- Autres	5 (12.5)
- Non renseigné	2 (5.0)

\* rapporté au nombre de femmes ayant accouché par voie basse (n= 144)

\*\* rapporté au nombre de femmes ayant accouché par voie basse et vivante ( n = 143)

\*\*\* rapporté au nombre de femmes ayant accouché par césarienne (n = 134)

**Tableau 5:** morbidités maternelles chez les patientes en obésité morbide au sein de l'AP-HP.

## .1.2 Morbidité néonatale

Les principales morbidités néonatales sont présentées dans le tableau 6. Le détail par maternité est présent dans l'annexe 11. Dans cette partie nous constatons que la morbidité néonatale est augmentée à presque tous les points de vue, ce qui alourdit le pronostic des enfants nés de mère en obésité morbide dès la naissance.

A la naissance, nous avons 3,9% d'enfants décédés (n= 11) dont 2,5% de MFIU (n= 7), 1% lors de l'IMG (n= 3) et 0.4%, soit 1 bébé, qui est décédé dans la première heure de vie à 22 SA (cf tableau 6).

En cas de fœtus vivant à la naissance, 11,7% sont des enfants prématurés. Nous avons principalement une prématurité modérée compris entre 32 et 36 SA (8,7%). Le taux d'extrême prématurité (24SA – 28SA) et de grande prématurité (28 SA- 32SA) sont similaires dans notre population (1.5%).

9,2% sont petits pour l'âge gestationnel et 15,4% sont des macrosomes (cf tableau 6). Nous remarquons une surestimation de la macrosomie à l'échographie comparée aux poids à la naissance (26% vs 15%). Aucun traumatisme n'a été rapporté malgré 5 cas de dystocie des épaules lors de l'accouchement voie basse (3,5%).

Les acidoses fœtales concernent 13,6% de notre population dont une proportion importante d'acidose sévère (1,5%). Concernant le score d'Apgar inférieur à 7 à 5 minutes, 2.9% des nouveau-nés sont concernés dans notre étude.

Le taux de transfert en service néonatal est estimé à 19,4% (cf tableau 6). Nous avons 39,6% des nouveaux nés qui ont été hospitalisés en réanimation, 31,1% en néonatalogie, 26,4% en unité mère-enfant et 1 nouveau-né hospitalisé en cardiologie pour malformation cardiaque sévère. Les motifs de transfert et les indications de séjour prolongé sont présents en annexe 12.

**Tableau 6:** Morbi-mortalité néonatale des nouveau-nés de mère en obésité morbide au sein de l'AP-HP

MORBIDITE NEONATALE	n = 284 n (%)
<b>Etat de l'enfant à la naissance et dans les 2iers heures de vie</b>	
vivant	273 (96,1)
décédé	11 (3,9)
<b>Age gestationnel (m±sd)*</b>	<b>38,2 +/- 3,3</b>
<37	32 (11,7)
[37-41]	210 (76,9)
>41	31 (11,4)
<b>Trophicité *</b>	
Eutrophe	206 (75,5)
Petit pour l'âge gestationnel (PAG)	25 (9,2)
Macrosome	42 (15,4)
<b>pH à la naissance* (m±sd)</b>	<b>7,3 +/- 0,1</b>
<7,15	34 (13,6)
dont <7,00	4 (1,5)
Non renseigné	9 (3,2)
<b>Apgar &lt; 7 à 5 minutes de vie*</b>	8 (2,9)
<b>Détresse respiratoire*</b>	
Oui	39 (14,3)
Non	231 (84,6)
Non renseigné	3 (1,1)
<b>Suspicion d'infection *</b>	
Oui	26 (9,5)
Non	240 (87,9)
Non renseigné	7 (2,6)
<b>Transfert en service néonatal*</b>	
Oui	53 (19,4)
Non	218 (79,9)
Non renseigné	2 (0,7)
<b>Durée d'hospitalisation (jours)*</b>	
<b>Accouchement voie basse** (m±sd)</b>	<b>4 +/- 4</b>
> 4 jours	29 (21,3)
Non renseigné	1 (0,7)
<b>Césarienne*** (m ± sd)</b>	<b>9 +/- 13</b>
> 5 jours	50 (36,5)
Non renseigné	3 (2,2)

\* rapporté au nombre d'enfants vivants (n = 273)

\*\* rapporté au nombre d'enfants nés par voie basse et vivants (n = 136)

\*\*\* rapporté au nombre d'enfants nés par césarienne et vivants (n= 137)

Au vu de la morbidité maternelle et néonatale élevées dans l'ensemble de notre population, nous avons voulu savoir si la valeur de l'IMC avait un impact majeur dans les issues défavorables. Pour avoir une population comparable entre les 2 groupes, nous avons inclus les grossesses uniques et vivantes en présentation céphalique avec un placenta non bas inséré. Dans notre étude, nous ne

retrouvons pas de différence significative chez les femmes en obésité morbide et les femmes en « super-obésité » sur la morbidité maternelle et néonatale. Ce tableau est présent en annexe 13.

### **3.2 Impact des prises en charge dans la morbidité maternelle et néonatale**

#### **3.2.1 Lors du suivi de la grossesse chez les parturientes avec utérus sains**

Comme nous avons pu le voir précédemment, nous avons une morbidité maternelle et néonatale augmentées.

Nous avons émis comme hypothèse de départ qu'un suivi précoce par des médecins pouvait diminuer les morbidités en assurant un suivi plus régulier et des contrôles renforcés ou mieux adaptés à la pathologie (surveillance tensionnelle, échographique ...). A savoir, que, sur les 13 maternités, une seule présente un parcours fléché avec d'emblée un suivi médecin et suivi précoce pour ce public à risque. Au vu de nos effectifs réduits, nous avons donc fait des critères composites pour comparer les deux groupes. Ainsi, nous observons que la morbidité maternelle est augmentée dans le groupe médecin avec un suivi précoce comparativement au groupe sage-femme avec un suivi plus tardif. Ce résultat est présent dans le tableau 7.

**Tableau 7** : Comparaison des morbidités maternelles et fœtales en fonction du type de suivi chez les utérus sains.

	<b>Suivi sage-femme &gt;15 SA</b> n = 29 n (%)	<b>Suivi médecin +/- sage-femme &lt;15 SA</b> n = 42 n (%)	<b>OR</b> <b>[IC 95]</b>	<b>p</b>
<b>Morbidité maternelle</b>				
HTA	6 (20,7)	13 (69,0)		0,41
Césarienne	8 (27,6)	14 (33,3)		0,79
Fièvre	1 (3,4)	6 (14,3)		0,23
HPP	2 (6,9)	5 (11,9)		0,69
<b>Critères composites</b>	<b>17 (58,6)</b>	<b>38 (90,5)</b>	<b>0,15</b> <b>[0,03 ; 0,56]</b>	<b>&lt;0,01</b>
<b>Morbidité néonatale</b>				
PAG	2 (6,9)	4 (9,5)		1
Macrosome	3 (10,3)	5 (11,9)		1
Apgar < 7 à 5 min	0 (0)	0 (0)		1
pH < 7,15 à la naissance	4 (13,8)	5 (12,5)		1
Hospitaliation en USI	1 (3,4)	8 (20,0)		0,07
Détresse respiratoire	1 (3,4)	4 (10,0)		0,64
Infection	3 (10,3)	2 (2,5)		0,39
<b>Critères composites</b>	<b>14 (48,2)</b>	<b>28 (66,7)</b>	<b>0,47 [0,16 -13,37]</b>	<b>0,12</b>

Pour plus d'information, en annexe 17 a été mise une comparaison entre le centre qui présente ce parcours fléché et les autres centres de notre étude. A noter, que ce même centre présente un taux de patiente en obésité morbide le plus élevé au sein de l'AP-HP (1.7%).

### 3.2.2 Lors de l'accouchement chez les parturientes avec des utérus sains :

Par la suite, nous nous sommes interrogés sur le terme d'accouchement et son impact sur les issues maternelles et néonatales. Notre hypothèse était que l'accouchement après 40 SA était plus à risque comparativement à un accouchement entre 37 et 40 SA inclus. Nous avons donc inclus les utérus sains avec une grossesse unique en présentation céphalique et un placenta non bas inséré. Nous avons également exclu une MFIU à 37 SA. On observe que la morbidité néonatale composite semble plus élevée lorsque l'accouchement se produit après 40 SA ( $p < 0,01$ ). Ce résultat est présent dans le tableau 8.

**Tableau 8** : Comparaison des morbidités maternelles et néonatales en fonction du terme d'accouchement chez les utérus sains.

	<b>Accouchement [37-40 SA]</b> <b>n = 92</b> n (%)	<b>Accouchement &gt;40 SA + 0j</b> <b>n = 38</b> n (%)	<b>OR [IC 95%]</b>	<b>p</b>
<b>Morbidité maternelle</b>				
HTA	27 (29,3)	5 (13,2)		0,07
Césarienne	17 (18,5)	8 (21,1)		0,8
Lésions périnéale de grade III	2 (2,7)	1 (3,3)		1
Fièvre	8 (8,7)	4 (10,5)		0,74
HPP	4 (4,3)	5 (13,2)		0,12
<b>Critère composite</b>	<b>58 (37,8) /</b>	<b>23 (60,5)</b>	<b>1,11 [0,47 - 2,58]</b>	<b>0,79</b>
<b>Morbidité néonatale</b>				
PAG	5 (5,4)	1 (2,6)		0,67
Macrosome	10 (10,9)	9 (23,7)		0,09
Liquide amniotique méconial	3 (3,3)	8 (21,0)		<b>0,002</b>
Apgar < 7 à 5 min	0 (0)	0 (0)		1
pH < 7,15 à la naissance	9 (10,0)	5 (13,9)		0,54
Hospitalisation en USI	6	2 (5,3)		1
Détresse respiratoire	5 (5,4)	1 (2,6)		0,67
Infection	4 (4,3)	6 (15,8)		0,06
<b>Critère composite</b>	<b>42 (45,6)</b>	<b>32 (84,2)</b>	<b>0,15 [0,05 - 0,43]</b>	<b>&lt;0,01</b>

Pour aller plus loin, nous avons comparé uniquement les inductions et exclus les travaux spontanés dans ces 2 groupes. En effet, le travail spontané à des issues plus favorable que l'induction du travail. On observe que la morbidité maternelle et néonatale composite est augmentée lorsque l'induction se fait après 40 SA comparativement au groupe induit entre 37 et 40

SA ( $p < 0,05$ ). Ce résultat est présent dans le tableau 9. On constate également que dans notre population, les patientes induites entre 37 et 40 SA présentent plus de complications (Diabète, HTA, pré-éclampsie) et sont principalement déclenchées pour pathologie maternelle (62.3%) (cf annexe 14). A l'inverse, le motif d'induction le plus fréquent après 40 SA comprend majoritairement le terme dépassé (48.0%) contre 16% du à une pathologie maternelle.

**Tableau 9** : Comparaison des morbidités maternelles et néonatales en fonction du terme d'induction chez les utérus sains.

	Induction [37-40] n = 58 n (%)	Induction >40 SA + 0 jour n = 21 n (%)	OR [IC 95%]	p
<b>Morbidité maternelle</b>				
HTA	21 (36,2)	4 (20,0)		0,18
Césarienne	13 (22,4)	9 (45,0)		0,09
Fièvre	3 (5,17)	3 (15,0)		0,42
Lésions périnéale de grade III	2 (3,5)	0 (0)		1
HPP	3 (3,5)	4 (20,0)		0,07
<b>Critère composite</b>	<b>42 (72,4)</b>	<b>20 (95,2)</b>	<b>0,13</b> <b>[0,003 - 0,98]</b>	<b>0,03</b>
<b>Morbidité néonatale</b>				
PAG	2 (3,6)	0 (0)		1
Macrosomie	7 (12,5)	4 (20,0)		0,46
Liquide amniotique méconial	1 (1,8)	6 (30,0)		<b>&lt;0,05</b>
Apgar < 7 à 5 min	0 (0)	0 (0)		1
pH < 7,15 à la naissance	7 (11,7)	1 (5,6)		0,67
Hospitalisation en USI	4 (7,2)	3 (15,0)		0,37
Détresse respiratoire	1 (1,8)	1 (5,0)		0,47
Infection	0 (0)	3 (15,0)		<b>&lt;0,05</b>
<b>Critère composite</b>	<b>22 (39,3)</b>	<b>18 (90,0)</b>	<b>0,07</b> <b>[0,008 - 0,36]</b>	<b>&lt;0,01</b>

Nous avons également voulu savoir si la méthode de maturation avait un impact sur les issues. En comparant ballonnet vs prostaglandine (propess® et prostine®). Nous ne retrouvons pas de résultats significatifs en fonction de la méthode de maturation.

### 3.2.3 Lors de l'accouchement chez les parturientes avec des utérus unicatriciel

Comme nous l'avons vu précédemment, le pourcentage de césariennes chez les utérus unicatriciel est plus élevé que chez les utérus sains. Nous avons comparé les taux de morbidités maternelles et néonatales en fonction du mode d'accouchement. Nous constatons qu'il n'y a pas de différence significative entre AVB et césarienne en termes de morbidité dans le groupe des patientes avec utérus uni-catriciel (Tableau 10A).

Nous avons également cherché à savoir si le type de césarienne influençait les morbidités chez les patientes avec un utérus uni-cicatriciel. En effet, pour ces patientes nous avons un taux d'échec d'AVB beaucoup plus élevé. D'après le tableau 10.B, il nous est impossible de conclure significativement sur la morbidité maternelle. En revanche, en ce qui concerne la morbidité néonatale, on constate qu'elle est significativement moins élevée dans le groupe césarienne programmée comparativement au groupe césarienne en urgence (27.3% vs 82.4%,  $p = 0.001$  et IC [0,012 - 0,46]).

**Tableau 10 A :** Morbidités maternelles et néonatales

en fonction du mode d'accouchement chez les utérus unicitriciels

**Tableau 10 B :** Morbidités maternelles et néonatales en fonction du type de césarienne chez les utérus unicitriciels

	AVB* n = 19 n (%)	Césarienne* n = 39 n (%)	OR [IC 95%]	p
<b>Morbidité maternelle</b>				
Fièvre	2(10,4)	2 (5,1)		0,45
HPP	0 (0)	3 (7,7)		0,21
Séjour prolongée	3(15,8)	6 (15,4)		0,96
<b>Critère composite</b>	<b>5 (26,3)</b>	<b>11 (28,2)</b>	<b>0,91 [0,21 - 3,58]</b>	<b>1</b>
<b>Morbidité néonatale</b>				
LAM	2(10,5)	2 (5,1)		0,45
pH artériel < 7,15	2(11,1)	7 (17,9)		0,8
Hospitalisation en USI	3(15,8)	5 (12,8)		0,76
Détresse respiratoire	2(10,5)	6 (15,4)		0,61
Infection	2(10,5)	6 (15,4)		0,61
<b>Critère composite</b>	<b>11 (57,9)</b>	<b>26 (66,7)</b>	<b>0,69 [0,19 - 2,51]</b>	<b>0,56</b>

	Césarienne programmée* n = 22 n (%)	Césarienne en urgence* n = 17 n (%)	OR [IC 95%]	p
<b>Morbidité maternelle</b>				
Fièvre	1 (4,5)	1 (5,9)		0,85
Transfert	0 (0)	1 (5,9)		0,44
HPP	2 (9,1)	1 (5,9)		1
Complication cicatrice	3 (13,6)	2 (11,8)		1
Séjour prolongée	4 (18,2)	2 (11,8)		0,68
<b>Critère composite</b>	<b>10 (45,5)</b>	<b>7 (41,2)</b>	<b>1,19 [0,28 - 5,2]</b>	<b>1</b>
<b>Morbidité néonatale</b>				
LAM	0 (0)	2 (11,8)		0,09
pH artériel < 7,15	0 (0)	4 (23,5)		<b>0,02</b>
Hospitalisation en USI	3 (13,6)	2 (11,8)		0,86
Détresse respiratoire	2 (9,1)	4 (23,5)		0,21
Infection	1 (4,5)	2 (11,8)		0,4
<b>Critère composite</b>	<b>6 (27,3)</b>	<b>14 (82,4)</b>	<b>0,09 [0,01 - 0,46]</b>	<b>0,001</b>

\*Inclusion : grossesse unique, présentation céphalique, à terme (37-41SA inclus) / \*Exclusion : Anomalie de placentation, grossesse multiples, prématurée, MFIU/IMG

**En conclusion, sous réserve de notre faible effectif, dans le cadre de patientes présentant un utérus uni-cicatriciel, l'accouchement voie basse ne semble pas présenter de meilleures issues en terme de morbidité. En revanche, la programmation de césarienne semble être moins délétère pour ces patientes que des césariennes en urgence.**

### **3.3 Analyse supplémentaire : issues maternelles et néonatales en fonction des centres**

Nous avons voulu savoir si les femmes accouchant dans les centres qui ont l'habitude de les prendre en charge ont des meilleures issues. Pour cela, nous avons comparé les maternités où le nombre d'accouchement est supérieur à la moyenne (*La pitié, bichât, Jean-Verdier, Robert-Debré, Tenon, Antoine-Béclère, Necker*) par rapport aux autres centres (*Beaujon, Bicêtre, Port-Royal, Trousseau, Louis-Mourier, Lariboisière*) (cf figure 2). Pour cela, nous avons inclus uniquement les grossesses uniques en présentation céphalique avec un placenta non bas inséré et un nouveau-né vivant et viable. Nous avons exclu les patientes porteuses d'utérus multi-cicatriciels. On constate que les maternités avec un taux de prise en charge supérieur à la moyenne ont moins de césariennes programmées que les centres ayant moins l'habitude de prendre en charge ces patientes (7.6% vs 27.4%,  $p < 0,001$ ). De plus, dans le cas des utérus uni-cicatriciels, ils présentent un taux de césarienne beaucoup moins élevé comparativement aux centres non habitués à cette population (58.6% vs 87.0%,  $p = 0,02$ ). Ce résultat est présenté en annexe 18.

Nous avons donc utilisé un critère composite pour comparer la morbidité maternelle et néonatale dans les deux groupes. Ce résultat est présent dans le tableau 11. On observe que la morbidité maternelle composite est largement inférieure dans le groupe des maternités prenant plus souvent en charge ces patientes comparativement au groupe en prenant le moins (62% vs 81.2% avec  $p < 0,01$ , OR 0.24 [0.06 – 0.67]) (tableau 11).

**Tableau 11** : Différence de morbidité maternelle et néonatale composite en fonction des centres prenant le plus souvent en charge ces patientes contre ceux en prenant le moins.

	<b>Maternité &gt; Moyenne</b> n = 144 n (%)	<b>Maternité &lt; Moyenne</b> n = 62 n (%)	<b>OR [IC 95%]</b>	<b>p</b>
<b>Morbidité maternelle</b>				
Césarienne	44 (30.6)	31 (50,0)		0.01
HPP	9 (6.3)	7 (11.3)		0.27
Transfert maternelle en SI	1 (0.7)	0 (0)		1
Séjour prolongée	28 (19,4)	18 (29.0)		0.14
<b>Critère composite</b>	<b>82 (56,9)</b>	<b>56 (90,3)</b>	<b>0,14 [0,05 -0,36]</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Morbidité néonatale</b>				
PAG	12 (8.3)	6 (9.9)		0,79
Macrosomie	21 (14.6)	14 (22.6)		0,16
LAM	12 (8.3)	6 (9.7)		0.79
pH < 7,15 à la naissance	19 (13.8)	4 (6.7)		0,15
Hospitalisation en USI	18 (12.4)	6 (9,7)		0,56
Détresse respiratoire	10 (6.9)	7 (11,3)		0,29
Infection	11 (7.6)	3 (4,8)		0.46
<b>Critère composite</b>	<b>103 (71.5)</b>	<b>46 (74.2)</b>	<b>0.87 [0.41 ; 1.89]</b>	<b>0.74</b>

Nous avons relevé d'autres variables qui pourront justifier des prises en charge différentes, notamment pour la période du travail obstétricales (rupture artificielle des membranes, mise sous ocytocine, durée du travail ...) mais ces variables non pas été étudiées dans ce mémoire. Néanmoins, ces résultats sont disponibles en annexe 15.

## **IV. Quatrième partie- Discussion**

### **1) Résumé des principaux résultats**

Notre étude a inclus un total de 278 patientes au total avec un IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> provenant de 13 maternités de l'AP-HP, ce qui représente 0.7% de femmes qui accouchent dans cette institution. Notre étude était composée d'une population majoritairement multipare âgée de moins de 35 ans dans plus de la moitié des cas. Par ailleurs, 3 femmes sur 4 avaient un IMC compris entre 40 kg/m<sup>2</sup> et 45 kg/m<sup>2</sup>, soit un faible effectif de patiente en « super-obésité ». Au sein de notre population, nous avons une faible proportion de suivi précoce de leur grossesse, malgré une population à haut risque de complications. On remarque une augmentation de la morbidité en anténatale à la fois au niveau maternel mais aussi au niveau fœtal.

Concernant l'accouchement, nous avons un taux de césarienne élevé, touchant, environ, 1 femme sur 2 (48% de césarienne contre 52% d'AVB). Dans plus de la moitié des cas, ceux sont des césariennes programmées (54.5%). Ce résultat est à nuancer en fonction du sous-groupe de patientes. En cas d'utérus sain, le recours à la césarienne programmée est moindre et nous avons un taux de réussite d'accouchement voie basse largement supérieur au taux de césarienne. Cependant, chez les femmes avec un utérus uni-cicatriciel, nous avons un taux élevé de césarienne programmée et un risque élevée d'échec de la tentative voie basse, notamment après induction du travail. Dans ce même sous-groupe, l'AVB ne semble pas présenter plus de morbidité. En revanche, la programmation de césarienne semble être moins délétère pour ces patientes que des césariennes en urgence.

En post-partum, chez la mère, nous avons une augmentation des HPP, plus de complications durant leur séjour et une durée d'hospitalisation prolongée par rapport à la population générale. Chez le nouveau-né, nous avons des augmentations à presque tous les points de vue (augmentation de la mortinatalité, de la prématurité, de la macrosomie, des acidoses fœtales et une mauvaise adaptation à la vie extra utérine avec une augmentation des scores d'Apgar bas à 5 minutes de vie et des détresses respiratoires) aboutissant à une augmentation des transferts néonataux. Chez les femmes avec un utérus sain, un accouchement avant 40 SA permettrait de diminuer les morbidités. Cependant, nous avons soulevé une double problématique, à savoir que le travail spontané aboutit à une diminution du taux de césarienne par rapport à une induction du travail mais une grossesse prolongée (après 40 SA) présentera davantage de complication qu'une induction à terme (37-40 SA).

## **2) Forces et limites de notre étude**

### **2.1 Forces de notre étude :**

L'obésité morbide est aujourd'hui en pleine expansion dans le monde, en Europe et en France. Elle touche de plus en plus de femmes en âge de procréer, devenant ainsi un réel enjeu dans le domaine de l'obstétrique. Notre étude permet de mieux connaître l'impact de l'obésité morbide sur l'accouchement et son issue. C'est un sujet d'actualité, utile pour l'avenir quant aux différents enjeux qu'expose l'obésité morbide. Actuellement, peu d'études en France ont été réalisées sur cette population et aucune étude n'a été faite en région parisienne. Ainsi, il s'agit d'un sujet innovateur. Son expansion nous pousse à la prendre en charge le plus précocement possible et de connaître ses enjeux pour diminuer la morbi-mortalité maternelle et néonatale. Ainsi, notre étude, permet d'apporter un aperçu sur ce qui est fait au sein de la région parisienne et apporter des pistes de réflexions sur les spécificités de la prise en charge permettant ensuite des améliorations de celle-ci.

D'une part, nous savons, d'après l'enquête périnatale, que les femmes en obésité morbide accouchent principalement dans les maternités de type III [60]. En effet, le taux d'accouchement dans les maternités publiques et dans les types II et III augmentait quel que soit l'IMC et seules les patientes avec un IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> accouchaient davantage en type III [60]. En incluant l'ensemble des maternités de l'AP-HP, nous avons 7 maternités de type III. Ceci nous a permis de limiter le biais de sélection au sein de la région parisienne en incluant les maternités les plus susceptibles d'accueillir ces patientes. D'autre part, nous avons très peu de facteurs d'exclusion permettant d'inclure l'ensemble des patientes en obésité morbide.

Pour mener cette étude, nous avons eu un recueil de données de qualité car il a été réalisé de manière exhaustive avec analyse des partogrammes. De plus, nos résultats ont été analysés avec rigueur en utilisant des tests statistiques adaptés.

Par ailleurs, en incluant les 13 maternités de l'AP-HP, nous avons une idée sur les différentes prises en charge proposées à ces femmes. Pour notre étude, nous avons décidé d'orienter nos analyses en prenant comme modèle de référence les protocoles pratiqués au sein de la maternité de la Pitié-Salpêtrière. En effet, cette maternité est le centre de référence dans la prise en charge des femmes enceintes obèses et c'est elle qui suit le pourcentage le plus élevé de femmes en

obésité morbide (1,7% pour ce centre versus 0,7% pour la moyenne des autres centres, soit plus du double).

Concernant les résultats, nous les avons comparés avec ceux observés dans la population générale à l'aide de sources pertinentes et fiables (CNGOF, INSERM, enquête périnatale Obepi...). Nous avons également défini des sous-groupes, notamment en ce qui concerne notre critère de jugement principal (à savoir, pour rappel, le mode d'accouchement). En effet, en faisant une distinction entre les utérus sains et les utérus uni-cicatriciels, ceci nous a permis de limiter au maximum les facteurs de confusion.

Enfin, afin de pallier aux petits effectifs et d'augmenter la puissance statistique, nous avons choisi de réaliser des critères composites lors de l'analyse de la morbidité materno-fœtale.

## **2.2 Limites de notre étude :**

Tout d'abord une des limites de notre étude concerne le fait qu'elle soit descriptive et rétrospective. C'est donc une étude à faible niveau de preuve scientifique (NP4). De plus, cette étude a été réalisée sur une période relativement courte (1 an). Et, étant donné que cette population étudiée reste minoritaire, nous n'avons finalement inclus qu'un petit effectif. De ce fait, il nous était parfois trop difficile de conclure (comme par exemple sur certains de nos petits sous-groupes constitués d'une petite dizaine de patientes).

Ensuite, lors de la constitution de notre population, nous pouvons souligner qu'elle s'est faite à travers des maternités de niveau 2 ou 3 au sein de l'APHP. Ainsi, nous pouvons avoir une surreprésentation de comorbidités materno-fœtales du fait de la sélection qui s'est faite dans des niveaux de maternité plus à risques. Par ailleurs, au sein de l'AP-HP, nous disposons de centre de référence, pouvant surestimer nos résultats par rapport à la population Française.

De plus, il y avait une hétérogénéité des dossiers obstétricaux dans les différentes maternités, ce qui a parfois induit un biais d'information avec de nombreuses données manquantes.

Une autre limite réside dans un des critères d'inclusion, à savoir que seules les patientes ayant un IMC strictement supérieur ou égale à 40 kg/m<sup>2</sup> étaient incluses. Or, la taille et le poids de la patiente n'étaient pas mesurés objectivement, mais auto-déclarés par les patientes elles-mêmes.

Comme le poids est souvent sous-estimé par les femmes nous avons potentiellement exclu des patientes qui souffraient d'une obésité morbide mais non déclarée.

Par ailleurs, il est important de souligner qu'en fonction du type de répartition de la graisse, nous n'avons pas les mêmes facteurs de risque. En effet, la graisse abdominale dite « androïde » est un facteur de risque majeur de la survenue de complications par rapport à une répartition plus uniforme et périphérique, de type « gynoïde ». Ainsi, en ne prenant en compte que l'IMC, nous avons une population hétérogène dans leurs facteurs de risque.

Concernant les analyses, notre étude présente des biais de confusion. D'une part, d'un point de vue statistique avec l'absence de stratification et d'analyse multivariée. D'autre part, nous n'avons que peu de facteurs d'exclusion rendant l'échantillon plus hétérogène. Ces deux éléments aboutissant ainsi à la survenue de facteurs confondant quant aux différences de résultats observés. Par ailleurs, un biais de classement a pu être généré lors de la constitution de différents groupes. En effet, vis-à-vis de certaines variables, (comme les motifs d'inductions ou les césariennes programmées), plusieurs indications étaient mises en cause. Pour plus de clarté, seul un motif a été sélectionné afin de pouvoir le classer dans le groupe pathologie obstétricale, maternelle ou fœtale.

Notre étude possède également un biais de comparaisons multiples. Les nombreuses analyses réalisées ont pu générer des résultats dus aux hasards. Nous avons limité ce biais en comparant que 2 variables.

Enfin, l'analyse des données des maternités entre elles n'étaient pas envisageable à cause de l'hétérogénéité des prises en charge et le peu d'effectifs au sein des 13 maternités.

### **3) Confrontation de nos résultats avec la littérature**

#### **3.1 Objectifs principaux**

##### **3.1.1. Analyse de notre population et de ces caractéristiques**

Les femmes en obésité morbide représentent 0.7% des patientes ayant accouché en 2017 au sein de l'AP-HP. Entre 1999 et 2009, l'obésité morbide maternelle en Ile-de-France, était estimée

à 0.5%. Ainsi, en comparant avec notre étude, on peut supposer une légère augmentation de la prévalence de l'obésité morbide ces dernières années, ce qui est concordant avec les études épidémiologiques citées en introduction [58, 83].

Nous avons majoritairement des IMC compris entre 40 et 45 kg/m<sup>2</sup> (72.3%) avec un taux de femmes en « super-obésité » estimée à 7%. En France, la super-obésité n'est pas dissociée de l'obésité morbide et nous n'avons pas de chiffre disponible sur le taux de patiente en super-obésité en France.

Au sein de notre étude, les femmes en obésité morbide étaient légèrement plus âgées que la population française. En effet, nous avons un âge moyen compris entre 32 +/- 6 contre 30 +/- 5 [15]. Cette donnée est cohérente avec la littérature car la prévalence de l'obésité augmente avec l'âge [58], expliquant notre moyenne d'âge supérieure à la population générale. Cependant, nous savons, qu'en Ile-de-France, nous avons plus de parturiente de plus de 35 ans par rapport à la population générale Française, mais reste tout de même inférieur par rapport à notre étude (28.0% de femme de plus de 35 ans, contre 36.7% dans notre étude). [15, 44].

Nous constatons une grande part de femmes multipares dans notre étude. Cela peut s'expliquer par des difficultés à perdre du poids après leur grossesse, augmentant la gravité de leur obésité pour les grossesses suivantes [84, 95]. D'après les recommandations de l'HAS, il faut encourager ces femmes à se faire suivre et leur proposer un programme structuré de perte de poids [84]. Cependant, ces patientes ont conscience de l'existence des préjugés sociaux et des stéréotypes négatifs de la part des professionnels de santé vis-à-vis de l'obésité [29]. Par conséquent, elles sont peu enclines à rechercher une aide médicale et, donc, à se soigner. D'autre part, les professionnels s'intéressent peut-être moins à la prise en charge des malades obèses car ils ont tendance à penser que ces patientes ont « aucune volonté et qu'il est peu probable qu'elles tirent parti des conseils qu'on leur donne » [61].

Concernant les caractéristiques socio-économiques, nous constatons que l'obésité est plus fréquente chez les populations défavorisées (plus d'aide sociale et faible niveau d'étude) (cf annexe 6). Cela renforce le lien entre l'obésité et la précarité clairement établi dans les études épidémiologiques [58, 83].

Dans la littérature, il est démontré que les femmes en obésité, et principalement en obésité morbide, ont plus de difficulté à concevoir. Dans notre étude, nous avons un recours à l'AMP qui est légèrement diminué par rapport à la population française métropolitaine (5,0% dans notre étude vs 6,9% au niveau nationale [15]). Nous ne disposons pas des chiffres du recours à l'AMP en Ile-de-

France, mais il faut savoir que nous disposons de nombreux centres de référence, ce qui peut majorer le taux de recours à l'AMP dans cette région. Notre résultat ne montre pas une majoration du recours à l'AMP pour ces femmes, cependant, celui-ci est à nuancer au vu de nos nombreuses données manquantes.

Nous avons constaté une morbidité élevée en anténatale chez les patientes avec un IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>. En effet, au sein de notre étude, nous avons un taux augmenté de patiente avec un utérus cicatriciel (37.1%) comparativement à la population générale (19.2%). Cela peut s'expliquer par une augmentation de multipare dans notre population et une augmentation des césariennes chez les personnes en obésité [5,7, 12, 13, 25, 35]. D'un point de vue endocrinien, nous constatons une augmentation du taux de diabète, touchant 1 patiente sur 2 dans notre étude. Ceci s'explique par une augmentation importante de diabète préexistant (7.0% contre 0.4% selon une étude française) et par un diabète gestationnel multiplié par 4,7 en comparaison avec la population d'Ile de France (42.5% contre 9%) et multiplié par 6 par rapport à la population Française (7%) [21]. Cette donnée est largement démontrée dans la littérature [74, 85, 11, 13, 21], avec une association extrêmement forte entre obésité morbide et diabète par rapport à une patiente d'IMC normal (Sur-risque compris entre 5 à 9 de développer un diabète pendant la grossesse) [74]. Pour rappel, le diabète gestationnel est associé à une augmentation des effets indésirables périnataux (accouchement prématuré, césarienne, macrosomie, malformation cardiaque) par rapport à une femme non diabétique [85]. Par ailleurs, nous remarquons dans notre population, une augmentation des diabètes sévères nécessitant une mise sous insuline. D'après une étude, le diabète sous insuline augmente le risque de complications (*malformation cardiaque, détresse respiratoire, mortalité périnatale*) par rapport à un diabète gestationnel sous régime [21]. Ainsi, cela renforce le pronostic défavorable des femmes en obésité morbide.

D'un point de vue cardio-vasculaire, l'HTA est également augmentée dans notre population (24.5%) avec notamment une majoration de la pré-éclampsie (35%). Pour rappel, dans la population générale, la prévalence d'hypertension artérielle gravidique est de 5 à 10% [9]. Parmi ces femmes, 5% se compliqueront d'une pré-éclampsie [1]. Notre résultat concorde avec la littérature : l'obésité maternelle est un facteur de risque indépendant de développer de l'HTA et d'avoir une pré-éclampsie, en corrélation avec le degré d'obésité [13, 59, 63, 65, 78, 88]. En cas d'obésité morbide, ce risque est multiplié jusqu'à 3 par rapport à une patiente d'IMC normal [87].

Concernant la prise de poids, dans notre étude, nous avons une moyenne de 4,2 +/- 8,5 kg. On note que 67% des parturientes ont eu une perte de poids ou une prise inférieure à la limite supérieure autorisée pour cette population, soit 9kg selon les recommandations [96]. D'après une méta-analyse réalisée de 1998 à 2015, les femmes en obésité morbide ont pris en moyenne 7.0 kg [6]. Nous avons donc une prise de poids moindre dans notre population.

Chez les patientes en obésité, le contrôle de leur poids durant la grossesse est primordial. Selon le rapport de l'IOM, il existe une relation entre la prise de poids gestationnelle excessive et l'incidence du diabète gestationnel, de l'HTA gravidique et du taux de césarienne [96]. D'après l'étude publiée en 2015, une prise de poids entre 0 et 6 kg chez les patientes en obésité morbide serait le gain de poids optimal pour diminuer les complications [6]. Cependant, à ce jour, il n'existe pas de distinction de la prise de poids adéquate en fonction des classes d'obésité.

Au sein de notre population, nous décrivons des comorbidités fœtales non négligeables. D'une part, nous avons un taux de malformation élevé (10.4%) comparé à la population générale (3,3% de cas en région parisienne) [97]. Cette donnée rejoint une étude récente réalisée en Suède sur 1.2 millions de nouveau-nés. En effet, l'obésité morbide augmente le risque de malformations, estimé à 4.7% contre 3.7% chez les patientes avec un IMC normal [81]. Dans notre étude, nous avons 3 centres de références pédiatriques et une majorité des maternités possédant un CPDPN, pouvant expliquer cette surestimation des malformations fœtales. D'autre part, nous avons un taux de mortinatalité beaucoup plus élevé, estimé à 4% alors qu'il est dans la population générale de 0.4%, soit 10 fois moins [1]. En Ile de France, nous avons une mortinatalité estimée à 0,9% en 2014 [44] soit plus que la population française mais nettement diminué par rapport à notre population. Cependant, notre petit effectif peut induire une surreprésentation de cette mortalité et va dans le sens de la surreprésentation des malformations fœtales. Néanmoins, cela confirme qu'il existe une augmentation de la mortinatalité chez les patientes en obésité morbide en cohérence avec la littérature mettant en lien l'IMC élevé et les MFIU [39,49, 55]. Cette augmentation des MIFU, peut s'expliquer par une augmentation des comorbidités maternelles et/ou fœtales, et des mouvements actifs fœtaux souvent moins ressentis chez ces patientes [82].

Malgré des comorbidités élevées, nous avons une faible proportion de suivi précoce de la grossesse. Cela peut s'expliquer par une réticence aux soins de la part des femmes obèses pour plusieurs raisons. Dans un premier temps, selon plusieurs études, les professionnels de santé sont moins tolérants envers les patients obèses. En obstétrique, la « grossophobie » (*fat-shaming*), à

savoir l'ensemble des attitudes de stigmatisation, de discrimination des professionnels envers les personnes obèses, aboutie très fréquemment à des violences obstétricales. Dans un deuxième temps, les femmes sont souvent insatisfaites de la prise en charge qui leur a été proposée. En effet, au cours des consultations, nous constatons une esquive de la part des professionnels de santé et de la patiente sur les questions de l'obésité générant une incompréhension entre les acteurs. L'ensemble de ces faits les pousse à fuir le contact des soignants : Elles évitent de consulter ou elles repoussent une visite de suivi, impactant fortement leur santé [29, 20].

**En conclusion, nous avons pu mettre en évidence un certains nombres de caractéristiques communes propre à cette population, globalement en concordance avec la littérature.**

### 3.1.2 Le mode d'accouchement des femmes en obésité morbide

Comme dit précédemment, de manière générale, nous avons approximativement 1 femme sur 2 qui accouche par césarienne. Parmi les patientes accouchant par césarienne, plus de la moitié ont eu une césarienne programmée (54,5%). Pour rappel, le taux de césarienne dans la population générale en Ile-de-France est de 22,6% [44]. Rappelons que la pratique de la césarienne a augmenté durant les 20 dernières années mais que la France est parmi les pays d'Europe à pratiquer le moins de césariennes [1] avec seulement 9,4% de césariennes avant travail [15]. Ainsi, l'obésité maternelle et principalement l'obésité de classe III, est un facteur de risque majeur d'accouchement par césarienne [50, 86, 33, 87]. D'après d'autres études, ce taux serait même doublé par rapport à des patientes avec un IMC normal (20.7% pour les patientes d'IMC normal contre 48% chez les patientes en obésité morbide [67]. Ces études concordent avec nos résultats.

Par ailleurs, dans notre étude, en cas d'obésité morbide, la voie d'accouchement ne semble pas être influencée par le niveau d'obésité. Ce résultat est à nuancer au vu de notre faible effectif de patientes en « super-obésité ». Dans la littérature, nous avons des résultats discordants quant à l'augmentation du risque de césarienne chez les patientes en obésité morbide et celle en super-obésité, bien que la majorité des études conclue que son taux augmente linéairement avec l'IMC [67, 51, 79].

En étudiant le type d'entrée en travail, nous constatons que l'induction du travail était plus fréquente par rapport à la population générale (41.7% vs 22%), soit un risque multiplié par 2 [15]. Ce taux est en accord avec les précédentes études [74, 85, 11, 13, 21]. Cela s'explique par une

augmentation des comorbidités maternelles, nécessitant une induction du travail mais également par une augmentation des grossesses prolongées chez les femmes en obésité. Lors d'une tentative voie basse, on observe que lorsque le travail est spontané, la réussite d'AVB est supérieure à celle constatée après induction (80.0% après un travail spontanée et 66.7% après une induction du travail). Dans une étude comparant l'induction du travail à une césarienne programmée, on retrouvait dans le groupe induction, 60% de réussite d'AVB, ce qui concorde avec nos résultats [93]. Ainsi, on constate que l'induction du travail est plus à risque d'échec d'AVB par rapport à un travail spontané.

Pour rappel, notre critère de jugement principal avait pour objectif de comparer les modes d'accouchement et de rechercher une surexpression de césarienne, notamment de césarienne programmée par rapport à l'AVB. Pour répondre à cette question, nous avons analysé les patientes avec 2 sous-groupes : les patientes avec un utérus sain et les patientes avec un utérus uni-cicatriciel.

Dans le groupe utérus sain,  $\frac{3}{4}$  des patientes ont accouché par voie basse. Ce qui nous permet de constater que nous avons un taux de réussite d'AVB majoritaire par rapport aux taux de césarienne. Cependant, le recours à la césarienne serait plus élevé par rapport à la population française chez les patientes avec un utérus sains (environ 17% [98] contre 29.3% de césarienne dans notre étude). Notre résultat est à nuancer car notre population est constituée majoritairement de multipare, augmentant le taux de réussite à l'AVB. D'après notre étude, la parité ne semble pas influencer la voie d'accouchement chez les femmes en obésité morbide. Or, selon la littérature, la primiparité chez ces patientes est un facteur de risque augmentant fortement le risque de césarienne par échec de la tentative voie basse, principalement après induction du travail [67, 80, 79].

A contrario, lorsque l'on analyse les patientes en obésité morbide avec un utérus uni-cicatriciel dans notre étude, le rapport s'inverse complètement :  $\frac{3}{4}$  des patientes accouchent par césarienne. Autrement dit, un risque multiplié par 1,5 par rapport à la population générale avec un utérus uni-cicatriciel. En cas de tentative voie basse, nous avons une grande différence entre les utérus sains et uni-cicatriciels, sur le taux de réussite. En effet, le risque d'avoir une césarienne en urgence est multipliée par 2 chez les utérus uni-cicatriciel par rapport aux patientes avec un utérus sain avec respectivement 48,7% et 22,6%.

Si on compare le type d'entrée en travail dans ces 2 groupes, nous remarquons que la réussite de la tentative voie basse chez les utérus uni-cicatriciel est diminuée par rapport aux utérus sains, indépendamment de son type d'entrée en travail (67,5% après un travail spontanée chez les

uni-cicatriciel contre 84,3% chez les utérus sains, 46,2% après une induction du travail chez les uni-cicatriciel contre 72% chez les utérus sains). L'induction chez les patientes avec un utérus uni-cicatriciel aboutie dans plus de la moitié des cas à une césarienne pendant travail (54%). Notre résultat est conforme aux études préexistantes évoquant une réduction des taux de succès de la tentative voie basse chez les femmes en obésité morbide avec un utérus cicatriciel [9, 26]. Dans la littérature, on retrouve un taux de succès d'AVB à 13% chez ces femmes, diminuant de manière significative avec l'augmentation de l'IMC (seulement 2% d'AVB rapporté par Marshal et coll. en cas de patientes en super-obésité avec un utérus uni-cicatriciel) [51].

A noter également que lorsque la tentative voie basse est acceptée, indépendamment de la présence d'utérus cicatriciel, nous observons que la majorité des césariennes en urgence a lieu pendant la phase de latence (62,3%). Les principales causes sont majoritairement l'ARCF (41,0%) et la stagnation de la dilatation (34,4%). Or, on sait que la phase de latence est augmentée dans la population des femmes en obésité morbide [13, 11]. On peut supposer l'hypothèse qu'en acceptant une plus grande tempérance sur la stagnation de la dilatation quant à l'intervention chirurgicale durant cette phase, nous aurions un taux de césarienne diminué.

Concernant les accouchements voie basse, d'une part, nous ne retrouvons pas d'augmentation des AVB instrumentales par rapport à la population générale Française (12%) [1, 15] et en Ile-de-France (13.5%) [44]. D'autre part, nous avons un recours plus fréquent du forceps par rapport aux ventouses, soit une pratique opposée à celle faite en population générale [15]. Notre résultat est contradictoire aux études précédentes, car d'après la littérature, l'obésité morbide serait associée à une augmentation des AVB instrumentales [59]. Cela peut s'expliquer par une proportion plus importante de multipare dans notre population (hors les AVB instrumentales sont majoritairement utilisée chez les primipares).

En conclusion, notre hypothèse de départ s'analyse à deux échelles populationnelles. La première concerne les utérus sains, chez qui on observe que la réussite d'accouchement voie basse est majoritaire, mais reste potentiellement diminué par rapport à la population française. Chez les femmes avec un utérus uni-cicatriciel, le recours à une césarienne programmée ou en urgence lors des tentatives voie basse est plus fréquent que dans la population générale. Ceci semble évoquer une prise en charge différentielle avec un recours plus fréquent à la césarienne chez cette population spécifique, notamment en cas d'utérus uni-cicatriciel. En effet, peut-être que les professionnels élargissent d'avantage l'indication d'une césarienne chez ces patientes afin d'éviter une césarienne en extrême urgence, plus compliqué pour plusieurs raisons. D'une part, des

difficultés techniques liés aux transports jusqu'au bloc opératoire et à l'installation chirurgicale et d'autre part, les difficultés techniques de la césarienne, majoritairement en cas d'utérus uni-cicatriciel liées à des remaniements fibrosants et adhérents.

A travers nos résultats, nous soulevons un dilemme quant à la prise en charge périnatales chez les utérus-uni cicatriciel. Il s'avère que, d'après la littérature, l'accouchement voie basse est associé à une réduction de la morbidité maternelle et néonatale dans la population générale [9,37]. Cependant, dans notre population, la proportion de césarienne en urgence est non négligeable. Dans notre étude, nous avons pu constater qu'il n'existait pas de différence significative concernant la morbidité néonatale et maternelle entre le groupe qui accouche voie basse et le groupe accouchant par césarienne. De surcroît, dans le groupe accouchant par césarienne, les césariennes en urgence sont davantage délétères en termes de morbidité néonatale par rapport aux césariennes programmées. Cette dernière donnée est également décrite dans la littérature : la césarienne en urgence est plus à risque pour le nouveau-né mais aussi pour la mère [93]. Notre étude semble rejoindre les données préexistantes. En effet, d'après deux autres études, il n'existe pas de différence significative entre tentative d'accouchement voie basse et césarienne programmée [93,6]. Cependant la césarienne en urgence montre des résultats largement inférieurs à la césarienne programmée ou à une réussite d'AVB [93, 94]. Cependant, d'autres études donnent des résultats discordants. D'après une autre étude, elle démontre que la morbidité néonatale est augmenté quel que soit le mode d'accouchement [47]. Selon une autre étude il y aurait un bénéfice quant à la réussite de l'AVB sur les issues périnatales par rapport à une césarienne programmée [53].

Au sein de notre étude, nous trouvons une contradiction sur le mode d'accouchement chez les patientes avec un utérus uni-cicatriciel. Nous avons vu précédemment, qu'une césarienne programmée pourrait être bénéfique pour la morbidité néonatale. Cependant, les maternités ayant plus l'habitude de prendre en charge ces patientes acceptent plus souvent un accord voie basse chez ces patientes et ont une morbidité maternelle diminuée sans différence significative sur la morbidité néonatale. Cela peut s'expliquer par une meilleure connaissance des spécificités de cette population et donc une prise en charge et un suivi plus adaptés en anténatale et en per-partum. L'ensemble de nos résultats et des données de la littérature montre la complexité quant au mode d'accouchement chez ces femmes avec des résultats encore discordants. Ainsi, il est nécessaire de poursuivre les recherches avec des effectifs plus grands.

En conclusion, il est nécessaire de réévaluer la balance bénéfique/risque au vu de la forte probabilité de césarienne en urgence, chez les femmes en obésité morbide avec un utérus unicatriciel. Il est à noter que l'induction du travail soit le type d'entrée en travail le plus fréquent, est à risque majeur de césarienne en urgence. Ceci rejoint l'avis du CNGOF précisant que « l'accouchement voie basse est préférable mais à reconsidérer si une situation à risque se présente comme risque de césarienne en cours de travail très probable » [9].

### **3.2 Objectifs secondaires**

#### **3.2 Les issues périnatales chez les femmes en obésité morbide**

##### **3.2.1 La morbidité maternelle**

En ce qui concerne la mortalité maternelle nous avons eu 1 décès. Devant cet unique évènement, il nous est difficile de conclure et de le comparer au taux de décès de mortalité maternelle national (*9.6 femmes sur 100 000 naissances par an en France*) [1, 2]. La patiente est décédée suite à une HPP sévère correspondant à la première cause de mortalité en France (*1.6/100 000 naissances*). D'après le rapport sur les morts maternelles de 2010-2012, on constate que parmi 213 morts maternelles, « 21% sont survenus chez des femmes obèses, dont 17% chez des patientes en obésité morbide, soit une proportion deux fois plus grande par rapport à la population générale » [32]. En Ile-de-France, le taux de décès maternel entre 2007 et 2009 est estimé à 12,4 pour 100 000 naissances [44], soit une mortalité plus élevée par rapport à la population générale.

Au sein de notre étude, nous avons une morbidité maternelle augmentée. En effet, nous observons un plus fort taux de complications hémorragique. L'hémorragie de la délivrance est multipliée par 2 par rapport à la population générale (12% contre 5% dans la population générale) et à celle d'Ile-de-France (4.1%) [44]. Au sein de notre population, nous avons une majoration des HPP sévères (5% contre 2% dans la population générale) [15]. La littérature montre des résultats discordants. Selon une cohorte, basée sur 1 million de femmes, l'obésité sera un facteur de risque à part entière d'HPP sévère (>1000ml\*) suite à une atonie utérine, augmentant proportionnellement avec l'IMC quel que soit le mode d'accouchement [71]. Selon d'autres études comparant toutes les classes d'IMC, on constate une différence significative concernant l'HPP dont un taux plus élevé en cas d'obésité [43]. Ce résultat rejoint l'étude menée par Thompson et coll. indiquant que les femmes obèses doivent être considérées comme à risque élevé d'HPP sévère

( $\geq 1000\text{ml}^*$ ) par rapport aux femmes de poids normal, indépendamment des autres facteurs de risque reconnus [40]. Cependant, de nombreuses études ne retrouvent pas de différence dans le taux d'HPP chez les patientes en obésité [12, 43]. Ainsi, notre étude renforce l'hypothèse d'un taux HPP augmenté dans cette population. Cependant, notre résultat est à nuancer car nos patientes avaient plus fréquemment des comorbidités à risque d'HPP (*pathologie hypertensive, macrosomie, déclenchement du travail, césarienne, anémie*), pouvant conclure à tort à une association entre l'obésité morbide et l'HPP. L'hypothèse que l'obésité morbide favoriserait l'HPP peut être expliquée physiopathologiquement par une moins bonne contractilité myométriale pendant le travail [14]. Ainsi, cette mauvaise contractilité pourrait être aussi le cas en post-partum, favorisant le risque d'atonie utérine.

Nous retrouvons plus de déchirure du 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> degré (59% contre 42% dans la population générale) et, à contrario, une diminution du taux d'épisiotomie (9% contre 16,8% en Ile de France) [44, 15]. Cela peut s'expliquer par 2 théories : d'une part, chez ces patientes, un périnée cliniquement plus souple et moins tendu pourrait diminuer le recours à l'épisiotomie. D'autre part, cela vient appuyer les nouvelles pratiques de l'épisiotomie, à savoir diminuer son recours en favorisant les déchirures plus naturelles [2]. Dans la littérature, nous ne retrouvons pas de corrélation entre les déchirures périnéales et l'obésité.

En post-partum, les complications sont plus fréquentes, quelque soit le mode d'accouchement, ce qui coïncide avec la littérature [13, 42, 65, 44]. En cas d'accouchement voie basse, nous avons une moyenne de séjour presque équivalente à celle retrouvée dans la population d'Ile-de-France (4 +/- 2 jours contre 3.6 jours en Ile-de-France). En cas d'accouchement par césarienne, nous avons une durée de séjour en moyenne plus élevée (6 +/- 4 jours contre 5 jours en Ile-de-France) [44]. Le taux de séjour prolongé en cas d'AVB est plus élevé dans la population générale par rapport à notre population (18,9% contre 38,2% dans la population générale), contrairement à l'accouchement par césarienne où la durée de séjour prolongée est majorée (30,0% contre 17% dans la population générale) [15]. La prolongation du séjour est expliquée, dans la majorité des cas, pour cause de morbidités néonatales défavorables. Cependant, la part des séjours prolongés imputables aux difficultés psycho-sociales semblent être plus importantes dans le groupe qui accouche voie basse. Ceci nous permet de mettre en valeur, que malgré un rétablissement des fonctions clinico-biologiques plus rapide et moins de complications pour ce groupe (absence de cicatrice, plus faible taux de transfusion...), la prise en charge du contexte psycho-social est nécessaire pour obtenir un retour à domicile plus sécurisé pour la mère et l'enfant.

Ceci fait lien avec les difficultés socio-économiques évoquées plus haut. D'où l'importance d'avoir une prise en charge multidisciplinaire médico-social renforcée pour ce public plus vulnérable.

**En conclusion, nous observons une morbidité maternelle augmentée par rapport à la population générale avec une augmentation des HPP et des complications en post-partum. Nos résultats restent pour la plupart concordant avec la littérature mais encore controversé pour certains.**

### 3.2.2 La morbidité néonatale

L'obésité morbide impacte forcément la morbidité néonatale et ceci de manière majorée chez les personnes en obésité morbide comparativement au personne en simple obésité [30].

Dans un premier temps, l'obésité morbide présente les risques les plus importants d'âge gestationnel inadéquat [27]. Dans notre étude, on remarque une augmentation de la prématurité (11.7%) par rapport à celle observée dans la population générale (7%) [15] ou à celle observée en Ile-de-France (7.1%) [44]. Néanmoins, nous avons un taux de prématurité plus élevé mais de gravité modéré comparé à la population générale où la proportion de prématurité est moindre mais composé d'une prématurité plus sévère [15]. Dans la littérature, la prématurité serait associée à l'obésité morbide après ajustement des facteurs de confusion [46]. Dans notre étude, cette augmentation de la prématurité serait principalement due aux nombreuses comorbidités présentes : 4 prématurés sur 5 est sont dues à une prématurité induite. Parallèlement, l'obésité favoriserait le taux de post-terme, majoritairement chez les patientes en obésité morbide [46]. Dans notre échantillon, le taux de post-terme est de 11.4% (contre 18.3% dans la population général [15]). Ce taux plus faible s'explique par le fait que la majorité des femmes sont induites au cours de leur grossesse. A noter également, que dans une des maternités les femmes en obésité morbide sont déclenchées à 39 SA maximum.

Par ailleurs, nous avons un taux de macrosomie majoré dans notre étude. Cela est conforme avec les études présentes à ce sujet [82]. Néanmoins, il est important de noter que la définition utilisée dans chaque étude n'est pas identique. Au vu de notre étude, nous ne pouvons pas exclure le fait que cette proportion de macrosomie est liée à l'obésité morbide étant donné notre fort taux de diabète gestationnel. Mais il est important de noter, que, selon une étude, le taux de macrosomie chez les patientes en obésité morbide est plus important indépendamment de la présence de diabète [74].

Dès la naissance, les enfants de mère en obésité morbide présentaient un pronostic plus défavorable avec une adaptation à la vie extra-utérine plus difficile.

Dans un premier temps, dans notre échantillon, nous avons une fréquence des acidoses plus élevée par rapport à la population générale (13,6% contre 9,5% dans la population générale) [15]. De plus, on observe une augmentation des acidoses sévères par rapport à la population générale (1,5% contre 0,6%) [15]. Ceci peut s'expliquer par un nombre important de césarienne en urgence, principalement motivé devant des ARCF. Le lien entre obésité et acidose fœtale est assez controversé. Dans une étude récente, l'obésité morbide serait un facteur de risque indépendant d'acidose fœtale, touchant 12,7% des patientes en obésité morbide après ajustement [5]. Cependant, ce résultat est à nuancer au vu de la faible proportion de femme en obésité morbide dans cette étude (2%). Dans un deuxième temps, dans notre échantillon, nous observons que le score d'Apgar < 7 à 5 min est plus faible par rapport à la population générale (2,9% contre 1,5%) [15]. Dans les autres études, il semblerait qu'il n'y avait pas plus de score d'Apgar faible chez ces femmes [41, 12.] Néanmoins, une étude rapporte un risque augmenté d'asphyxie fœtale [47]. Cette interprétation est difficile au vu de leur définition peu adaptée et ne correspondant pas à celle employée dans notre étude.

Par la suite, les détresses respiratoires nécessitant une ventilation est multiplié par un facteur 2 chez les femmes en obésité morbide par rapport à la population générale (14,3% contre 6,3% dans la population générale) [15]. Ceci peut s'expliquer par un nombre important de césariennes et un taux de diabète gestationnel sous insuline dans notre étude, plus à risque de détresses respiratoires. Ainsi, nous ne pouvons pas conclure que cette augmentation serait due à l'obésité morbide plutôt qu'à ces comorbidités associées. Néanmoins, au regard des études précédentes, les détresses respiratoires seraient plus fréquemment retrouvées chez ce public [6, 47]. Concernant les suspicions d'infections bactériennes précoces, dans notre étude, nous avons un taux similaire par rapport à la population générale (soit environ 10%). Ce résultat est contradictoire à ce qui est rapporté dans la littérature [47]. Il semble nécessaire de préciser, que pour ces 2 éléments, à savoir les détresses respiratoires et les infections, les définitions ne sont pas identiques aux nôtres, pouvant surestimer ou sous-estimer ces évènements.

Ainsi, nous remarquons une augmentation des transferts en unité de soins intensifs (USI) néonatale par rapport à la population générale [15], le plus souvent en réanimation néonatale ou en néonatalogie. Cela semble logique au vu de nos résultats précédents, à savoir, plus de

prématurité, d'acidose fœtale, de score d'Apgar faible et de détresse respiratoire. Dans la littérature, l'augmentation des transferts néonataux chez les femmes en obésité morbide est clairement établi, y compris en excluant les comorbidités associées [12].

**Pour conclure, nous retrouvons une morbidité néonatale globale défavorable, comme décrit dans la littérature.** Des études supplémentaires sont nécessaires concernant certaines variables, encore discordantes. Dans la littérature, l'obésité augmenterait également le risque traumatique, d'hypoglycémie et de convulsion. Cependant, ceci n'est pas ressorti dans notre étude.

**En résumé, concernant les morbidités maternelles et néonatales à l'issue de l'accouchement, nous remarquons qu'elles sont plus élevées dans notre population par rapport à la population générale.**

Dans notre étude, nous ne pouvons pas conclure que la morbidité maternelle et néonatale augmente linéairement entre un IMC compris entre 40 et 45 kg/m<sup>2</sup> et un IMC ≥ 45 kg/m<sup>2</sup>. Ce résultat est à nuancer au vu de notre faible effectif de patiente en super-obésité dans notre étude induisant une faible puissance statistique. Dans la littérature, nous trouvons des résultats contradictoires. Comparativement à l'obésité morbide, la super-obésité serait associée à une plus grande morbidité néonatale composite (x1,2), notamment avec une augmentation de la macrosomie et de l'hypoglycémie néonatale. De plus, la morbidité maternelle est également impactée, majoritairement dû au sur-risque de comorbidité anténatale et de césarienne [51, 55]. Cette morbidité peut atteindre des taux alarmant en cas de « super-super obésité » (IMC ≥ 60 kg/m<sup>2</sup>). En effet, d'après une autre étude, nous avons une augmentation de la morbidité néonatale de plus de 75% par rapport aux femmes ayant un IMC de moins de 60 kg/m<sup>2</sup> [55].

### 3.2.3 Impact du suivi, du type d'entrée en travail et du terme d'accouchement sur la morbidité

L'obésité morbide est associée à un taux de morbidité important. Ainsi, il me semble nécessaire de réfléchir à des prises en charge plus spécifiques permettant d'améliorer leurs issues.

Tout d'abord, nous avons voulu étudié la morbidité maternelle et néonatale en fonction du suivi mis en place. Il s'avère que les patientes avec un suivi médecin précoce ont plus de morbidité que les patientes suivi par une sage-femme à un terme plus tardive. Cela s'explique par un biais de

sélection car les femmes adressées en consultation à un médecin ont plus de complications (HTA, diabète...) et plus de facteurs de risque (utérus cicatriciels ...). Ainsi, dans l'ensemble des maternités, à l'exception d'une seule, ces femmes sont suivies par un médecin à cause de leur comorbidité. Le simple fait d'être en obésité morbide n'est pas une indication de se faire suivre par un médecin. C'est pourquoi, il est difficile de conclure sur notre hypothèse de départ devant l'hétérogénéité des prises en charges des différentes maternités. De plus, les critères composites ne sont peut-être pas adaptés à une analyse comparative.

En étudiant le terme d'accouchement, nous avons observé que la morbidité néonatale serait plus élevée si l'accouchement avait lieu après 40 SA, en incluant les travaux spontanés et les inductions. Cependant notre résultat est à nuancer. En effet, d'une part, l'effectif du groupe des femmes ayant accouché entre 37 et 40 SA est presque 3 fois plus important que l'effectif des parturientes après 40 SA (respectivement 92 patientes versus 38). Par ailleurs, la significativité du critère composite est principalement due à un résultat, à savoir la différence de liqui amniotique méconial entre ces deux groupes ( $p = 0,002$ ). Il est donc légitime de nuancer notre résultat sur le surplus de morbidité néonatale dans le groupe qui accouche après 40 SA. De plus, nous savons que le nouveau-né post-terme est un facteur de risque indépendant de morbidité néonatale, même dans les grossesses uniques à faible risque [70]. En effet, d'après plusieurs études, l'augmentation de la morbidité néonatale (*macrosomie, détresse respiratoire, liquide amniotique méconial, d'hypoxie fœtale, d'infection et du transfert néonataux*) serait plus défavorable dès 40 SA et augmenterait progressivement plus le terme avance. Ainsi, nos résultats ne sont pas spécifiques des femmes en obésité morbide. Néanmoins, nous pouvons émettre l'hypothèse que le fait de prolonger la grossesse aboutira à une double peine chez ces patientes : d'une part due à leur comorbidité déjà élevée et d'autre part, due aux comorbidités propres aux grossesses prolongées. Ainsi, il me semble nécessaire de réévaluer la balance bénéfice risque du terme dépassé chez ces patientes et envisager un accouchement plus précoce.

Cela nous amène à une autre problématique. On sait d'une part que le travail spontané montre des meilleures issues par rapport à l'induction du travail. Or, on sait que les femmes en obésité sont plus à risque de grossesse prolongées, diminuant leur chance de rentrer en travail spontané avant 40 SA. D'après notre étude, l'induction avant 40 SA améliore la morbidité néonatale et maternelle malgré plus de complications anténatales par rapport à une induction plus tardive. Dans une population de patientes à bas risque, nous retrouvons également un bénéfice quant à l'induction entre 39 et 40 SA par rapport à un accouchement après 41SA [30, 2, 94]. Cependant, on

peut émettre l'hypothèse que l'accouchement après 40 SA est largement plus délétère chez notre population par rapport à un public à bas risque. D'après une étude de cohorte sur un échantillon de 227 562 patientes en obésité morbide sans comorbidités, l'induction entre 37 et 41 SA aurait des impacts positifs pour la mère et pour le nouveau-né par rapport à une attitude expectative (induisant une naissance >41 SA). En effet, d'une part, il diminuerait le nombre de césariennes et, d'autre part, diminuerait le taux de macrosomie et de transfert néonataux [57]. Ainsi, nous pouvons déduire que le travail spontané présente des meilleures issues qu'une induction du travail mais une grossesse prolongée présentera plus de complications qu'une induction comprise entre 37 et 40 SA.

Sous réserve de notre faible effectif et du peu de données de la littérature disponibles sur ce sujet, nous pouvons rationnellement supposer 2 options pour les femmes en obésité morbide avec un utérus sains : soit, une attitude expectative jusqu'à 39 SA. En l'absence de travail spontané, il semble nécessaire de réévaluer la situation et potentiellement d'induire ces femmes avant 40 SA dans l'objectif de diminuer leur morbidité.

Pour conclure sur notre 3<sup>ème</sup> hypothèse, il semblerait que certaines prises en charge diminueraient la morbidité chez ces patientes. Cependant cela nécessite des recherches supplémentaires.

## Conclusion

Nous avons vu que l'obésité morbide, définie par un IMC supérieur ou égal à 40kg/m<sup>2</sup> était le stade le plus sévère de l'obésité. De par son incidence croissante et ses répercussions sur la santé, l'obésité est un réel problème de santé publique. Ses complications chez les femmes enceintes sont multiples et spécifiques. Notre étude s'est intéressée à la prise en charge de l'accouchement de ces femmes au sein de l'AP-HP. Pour répondre à la problématique posée, nous avons mené une étude descriptive, rétrospective et multicentrique.

Au total, nous avons inclus 278 patientes réparties au sein des 13 maternités de l'AP-HP sur toute l'année de 2017. Nous avons observé que le taux de patiente en obésité morbide avoisinait les 0,7% et était en augmentation au cours de ces dernières années. On remarque une augmentation significative des comorbidités materno-fœtales en anténatale mais aussi en per et en postnatal. En ce qui concerne le mode d'accouchement, notre étude a analysé les résultats selon deux sous-groupes. Dans un premier temps, nous avons analysé les résultats chez les patientes avec un utérus sain. Nous avons remarqué que le taux de césarienne était supérieur par rapport à la population générale avec un utérus sain mais en cas de tentative voie basse, nous avons un taux d'échec faible (1 patiente sur 4). De plus, nous avons constaté que les accouchements tardifs sont davantage délétères par rapport à un accouchement à terme. Dans un second temps, nous nous sommes intéressés aux femmes avec un utérus uni-cicatriciel. On remarque dans ce groupe un sur-risque d'avoir une césarienne (1 patiente sur 2).

Notre étude renforce les arguments concernant la surreprésentation de comorbidités materno-fœtales dans cette population, en concordance avec la littérature internationale.

Dans tous les cas, cette population présente davantage de complications et une plus grande vulnérabilité. Ainsi, pour soigner au mieux ces femmes, il convient de les orienter dans des centres de référence adaptés en terme de prise en charge (*matériel adéquate, équipe pluridisciplinaire avec diététicien, diabétologue ...*) et il convient de former le personnel hospitalier.

A travers notre étude, nous avons vu que la prise en charge périnatale est complexe chez ces patientes et que la méthode d'accouchement est encore controversé, notamment chez les patientes avec un utérus uni-cicatriciel. C'est pourquoi, il est nécessaire de faire une étude à plus grande échelle et comportant un niveau de preuve plus élevé pour comprendre le lien entre la morbidité et le mode d'accouchement chez ces femmes.

## **Bibliographie**

1. | Inserm - La science pour la santé [Internet]. 2020 [cité 23 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/>
2. Accouchement normal : accompagnement de la physiologie et interventions médicales [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 24 avr 2020]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_2820336/fr/accouchement-normal-accompagnement-de-la-physiologie-et-interventions-medicales](https://www.has-sante.fr/jcms/c_2820336/fr/accouchement-normal-accompagnement-de-la-physiologie-et-interventions-medicales)
3. Article - Bulletin épidémiologique hebdomadaire [Internet]. 2020 [cité 9 avr 2020]. Disponible sur: [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2016/35-36/2016\\_35-36\\_5.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2016/35-36/2016_35-36_5.html)
4. Assistance médicale à la procréation (AMP) [Internet]. Inserm - La science pour la santé. 2020 [cité 11 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/assistance-medecale-procreation-amp>
5. Crane SS, Wojtowycz MA, Dye TD, Aubry RH, Artal R. Association between pre-pregnancy obesity and the risk of cesarean delivery. *Obstetrics & Gynecology*. 1 févr 1997;89(2):213-6.
6. LifeCycle Project-Maternal Obesity and Childhood Outcomes Study Group, Voerman E, Santos S, Inskip H, Amiano P, Barros H, et al. Association of Gestational Weight Gain With Adverse Maternal and Infant Outcomes. *JAMA*. 07 2019;321(17):1702-15.
7. Siddiqui A, Azria E, Howell EA, Deneux-Tharaux C. Associations between maternal obesity and severe maternal morbidity: Findings from the French EPIMOMS population-based study. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*. 2019;33(1):7-16.
8. Girsen AI, Osmundson SS, Naqvi M, Garabedian MJ, Lyell DJ. Body Mass Index and Operative Times at Cesarean Delivery: *Obstetrics & Gynecology*. oct 2014;124(4):684-9.
9. CNGOF [Internet]. 2020 [cité 9 avr 2020]. Disponible sur: <http://www.cngof.fr/>
10. CNGOF 2012\_Accouchement en cas d'utérus cicatriciel | Gynerisq [Internet]. [cité 24 avr 2020]. Disponible sur: [http://gynerisq.fr/bibliotheque\\_docs/recommandation-du-cngof-sur-laccouchement-en-cas-duterus-cicatriciel/](http://gynerisq.fr/bibliotheque_docs/recommandation-du-cngof-sur-laccouchement-en-cas-duterus-cicatriciel/)
11. Meghelli L, Vambergue A, Drumez E, Deruelle P. Complications of pregnancy in morbidly obese patients: What is the impact of gestational diabetes mellitus? *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*. 1 janv 2020;49(1):101628.
12. Hamon C, Fanello S, Catala L, Parot E. Conséquences de l'obésité maternelle sur le déroulement du travail et l'accouchement. 2005;34:6.
13. CNSF. 17<sup>ème</sup> journées du collège nationale des Sages-Femmes de France, les dossiers de l'obstétrique, 46<sup>ème</sup> année ISSN 0767-8293 #487. Janvier 219. p31-26.
14. Azaïs H, Leroy A, Ghesquiere L, Deruelle P, Hanssens S. Effects of adipokines and obesity on uterine contractility. *Cytokine Growth Factor Rev*. avr 2017;34:59-66.
15. INSERM, DRESS. Enquête nationale périnatale, rapport 2016. Les naissances et les établissements, situation et évolution depuis 2010. Octobre 2017. .
16. Euro-périnat project. European perinatal health report – *core indicators of the health and care of pregnant women and babies in Europe in 2015*. November 2018. Available [www.europerinat.com](http://www.europerinat.com)
17. Deneux-Tharaux C, Bonnet M-P, Tort J. Épidémiologie de l'hémorragie du post-partum. /data/revues/03682315/v43i10/S0368231514002671/ [Internet]. 2 déc 2014 [cité 24 avr 2020]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/942062>
18. Matta J, Carette C, Lange CR, Czernichow S. Épidémiologie de l'obésité en France et dans le monde.

/data/revues/07554982/unassign/S0755498218301866/ [Internet]. 26 avr 2018 [cité 20 janv 2019]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/1210744>

19. Étude nationale nutrition santé ENNS, 2006 - Situation nutritionnelle en France en 2006 selon les indicateurs d'objectif et les repères du Programme National Nutrition Santé (PNNS) : Premiers résultats. - Résultats de votre recherche - Banque de données en santé publique. In 2007 [cité 24 avr 2020]. Disponible sur: <http://bdsp-ehesp.inist.fr/vibad/index.php?action=getRecordDetail&idt=370172>
20. Alberga AS, Nutter S, MacInnis C, Ellard JH, Russell-Mayhew S. Examining Weight Bias among Practicing Canadian Family Physicians. *Obes Facts*. 2019;12(6):632-8.
21. Billionnet C, Mitanchez D, Weill A, Nizard J, Alla F, Hartemann A, et al. Gestational diabetes and adverse perinatal outcomes from 716,152 births in France in 2012. *Diabetologia*. 2017;60(4):636-44.
22. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*. 30 août 2014;384(9945):766-81.
23. Grossesse, accouchement : nos maternités [Internet]. 2020 [cité 9 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.aphp.fr/contenu/grossesse-accouchement-nos-maternites>
24. Karine P. Haute Autorité de santé. 2017;196.
25. Fuchs F, Senat M-V, Rey E, Balayla J, Chaillet N, Bouyer J, et al. Impact of maternal obesity on the incidence of pregnancy complications in France and Canada. *Scientific Reports* [Internet]. déc 2017 [cité 20 janv 2019];7(1). Disponible sur: <http://www.nature.com/articles/s41598-017-11432-5>
26. Mei JY, Havard AL, Mularz AJ, Maykin MM, Gaw SL. Impact of obesity class on trial of labor after cesarean success: does pre-pregnancy or at-delivery obesity status matter? *J Perinatol*. 2019;39(8):1042-9.
27. Saccone G, Berghella V. Induction of labor at full term in uncomplicated singleton gestations: a systematic review and metaanalysis of randomized controlled trials. *Am J Obstet Gynecol*. nov 2015;213(5):629-36.
28. Boulvain M, Senat M-V, Perrotin F, Winer N, Beucher G, Subtil D, et al. Induction of labour versus expectant management for large-for-date fetuses: a randomised controlled trial. *The Lancet*. 27 juin 2015;385(9987):2600-5.
29. L'huillier C. La prise de poids associée à la grossesse en cas d'obésité maternelle. Point de vue des femmes concernant les interactions soignants soignées autour de cette question lors du suivi de grossesse. 11 avr 2018;67.
30. Grobman WA, Rice MM, Reddy UM, Tita ATN, Silver RM, Mallett G, et al. Labor Induction versus Expectant Management in Low-Risk Nulliparous Women. *N Engl J Med*. 9 août 2018;379(6):513-23.
31. Mitanchez D. Le nouveau-né de mère obèse. *Rev med perinat*. déc 2016;8(4):192-8.
32. Les morts maternelles en France : mieux comprendre pour mieux prévenir. 5e rapport de l'Enquête nationale confidentielle sur les morts maternelles (ENCMM) 2010-2012. :231.
33. McCall SJ, Li Z, Kurinczuk JJ, Sullivan E, Knight M. Maternal and perinatal outcomes in pregnant women with BMI >50: An international collaborative study. *PLoS ONE*. 2019;14(2):e0211278.
34. Heslehurst N, Vieira R, Hayes L, Crowe L, Jones D, Robalino S, et al. Maternal body mass index and post-term birth: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. mars 2017;18(3):293-308.
35. Pettersen-Dahl A, Murzakanova G, Sandvik L, Laine K. Maternal body mass index as a predictor for delivery method. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2018;97(2):212-8.
36. Razaz N, Tedroff K, Villamor E, Cnattingius S. Maternal Body Mass Index in Early Pregnancy and Risk of Epilepsy in Offspring. *JAMA Neurol*. 1 juin 2017;74(6):668-76.
37. Burrows LJ, Meyn LA, Weber AM. Maternal morbidity associated with vaginal versus cesarean delivery. *Obstet*

Gynecol. mai 2004;103(5 Pt 1):907-12.

38. Curtin SC, Gregory KD, Korst LM, Uddin SF. Maternal Morbidity for Vaginal and Cesarean Deliveries, According to Previous Cesarean History: New Data From the Birth Certificate, 2013. *Natl Vital Stat Rep.* 20 mai 2015;64(4):1-13, back cover.
39. Burn S. Maternal obesity and its association with neonatal morbidity. *Journal of Pediatrics & Neonatal Care.* 18 juill 2018;8.
40. Fyfe EM, Thompson JM, Anderson NH, Groom KM, McCowan LM. Maternal obesity and postpartum haemorrhage after vaginal and caesarean delivery among nulliparous women at term: a retrospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 18 oct 2012;12:112.
41. Sebire NJ, Jolly M, Harris JP, Wadsworth J, Joffe M, Beard RW, et al. Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287 213 pregnancies in London. *Int J Obes.* août 2001;25(8):1175-82.
42. Conner SN, Verticchio JC, Tuuli MG, Odibo AO, Macones GA, Cahill AG. Maternal obesity and risk of postcesarean wound complications. *Am J Perinatol.* avr 2014;31(4):299-304.
43. Blomberg M. Maternal obesity and risk of postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol.* sept 2011;118(3):561-8.
44. ORS île-de-France, ARS île-de-France. La santé périnatale en Ile-de-France. Mai 2016.
45. Cardona-Benavides I, Mora-González P, Pineda A, Puertas A, Manzanares Galán S. Maternal obesity and the risk of fetal acidosis at birth. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 25 févr 2020;1-5.
46. Slack E, Best KE, Rankin J, Heslehurst N. Maternal obesity classes, preterm and post-term birth: a retrospective analysis of 479,864 births in England. *BMC Pregnancy Childbirth.* 21 nov 2019;19(1):434.
47. Blomberg M. Maternal Obesity, Mode of Delivery, and Neonatal Outcome. *Obstetrics & Gynecology.* juill 2013;122(1):50.
48. Johansson S, Sandström A, Cnattingius S. Maternal overweight and obesity increase the risk of fetal acidosis during labor. *J Perinatol.* sept 2018;38(9):1144-50.
49. Smid MC, Vladutiu CJ, Dotters-Katz SK, Manuck TA, Boggess KA, Stamilio DM. Maternal Super Obesity and Neonatal Morbidity after Term Cesarean Delivery. *Am J Perinatol.* 2016;33(12):1198-204.
50. Sullivan EA, Dickinson JE, Vaughan GA, Peek MJ, Ellwood D, Homer CS, et al. Maternal super-obesity and perinatal outcomes in Australia: a national population-based cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth.* 2 déc 2015;15(1):322.
51. Marshall NE, Guild C, Cheng YW, Caughey AB, Halloran DR. Maternal superobesity and perinatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol.* mai 2012;206(5):417.e1-6.
52. Njagu R, Adkins L, Tucker A, Gatta L, Brown HL, Reiff E, et al. Maternal weight gain and neonatal outcomes in women with class III obesity. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 23 févr 2020;1-5.
53. Subramaniam A, Jauk VC, Goss AR, Alvarez MD, Reese C, Edwards RK. Mode of delivery in women with class III obesity: planned cesarean compared with induction of labor. *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* déc 2014;211(6):700.e1-700.e9.
54. Subramaniam A, Jauk VC, Goss AR, Alvarez MD, Reese C, Edwards RK. Mode of delivery in women with class III obesity: planned cesarean compared with induction of labor. *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* déc 2014;211(6):700.e1-700.e9.
55. Kim T, Burn SC, Bangdiwala A, Pace S, Rauk P. Neonatal Morbidity and Maternal Complication Rates in Women With a Delivery Body Mass Index of 60 or Higher. *Obstet Gynecol.* 2017;130(5):988-93.
56. Geller EJ, Wu JM, Jannelli ML, Nguyen TV, Visco AG. Neonatal outcomes associated with planned vaginal versus

planned primary cesarean delivery. *J Perinatol.* avr 2010;30(4):258-64.

57. Kawakita T, Iqbal SN, Huang C-C, Reddy UM. Non-medically indicated induction in morbidly obese women is not associated with an increased risk of cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol.* oct 2017;217(4):451.e1-451.e8.
58. INSERM, KANTAR HEALTH / ROCHE. Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité. OBEPI 2012 Disponible sur: [http://www.roche.fr/content/dam/roche\\_france/fr\\_FR/doc/obepi\\_2012.pdf](http://www.roche.fr/content/dam/roche_france/fr_FR/doc/obepi_2012.pdf)
59. Davies GAL, Maxwell C, McLeod L, Gagnon R, Basso M, Bos H, et al. Obésité et grossesse. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada.* févr 2010;32(2):174-84.
60. Garabedian C, Servan-Schreiber E, Rivière O, Vendittelli F, Deruelle P. Obésité maternelle et grossesse : évolution de la prévalence et du lieu d'accouchement à partir des données AUDIPOG. /data/revues/03682315/v45i4/S0368231515001593/ [Internet]. 22 mars 2016 [cité 23 avr 2020]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/1040680>
61. Consultation on Obesity, éditeur. Obésité: prévention et prise en charge de l'épidémie mondiale ; rapport d'une consultation de l'OMS ; [Consultation OMS sur l'Obésité, Genève, 3 - 5 juin 1997]. Genève: Organisation Mondiale de la Santé. 284 p. (OMS, série de rapports techniques).
62. Catalano PM, Shankar K. Obesity and pregnancy: mechanisms of short term and long term adverse consequences for mother and child. *BMJ.* 8 févr 2017;356:j1.
63. Lip 16, 2018 / 04, 2018, poglądowa | P. Obesity during pregnancy: literature review | *Wiadomości Lekarskie* [Internet]. 2019 [cité 12 janv 2019]. Disponible sur: <http://wl.medlist.org/2018/07/16/04-2018-21/>
64. Dutton HP, Borengasser SJ, Gaudet LM, Barbour LA, Keely EJ. Obesity in Pregnancy – Optimizing outcomes for mom and baby. *Med Clin North Am.* janv 2018;102(1):87-106.
65. Poston L, Harthoorn LF, Beek EM van der. Obesity in Pregnancy: Implications for the Mother and Lifelong Health of the Child. A Consensus Statement. *Pediatr Res.* févr 2011;69(2):175-80.
66. OECD (2017), OECD Health Statistic 2017 (Forthcoming in June 2017). Disponible sur: [www.oecd.org/health-data.htm](http://www.oecd.org/health-data.htm)
67. Weiss JL, Malone FD, Emig D, Ball RH, Nyberg DA, Comstock CH, et al. Obesity, obstetric complications and cesarean delivery rate--a population-based screening study. *Am J Obstet Gynecol.* avr 2004;190(4):1091-7.
68. OMS | Obésité et surpoids [Internet]. WHO. 2019 [cité 12 janv 2019]. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/fr/>
69. Solmi F, Morris S. Overweight and obese pre-pregnancy BMI is associated with higher hospital costs of childbirth in England. *BMC Pregnancy and Childbirth.* 20 juin 2018;18(1):253.
70. Linder N, Hirsch L, Fridman E, Klinger G, Lubin D, Kouadio F, et al. Post-term pregnancy is an independent risk factor for neonatal morbidity even in low-risk singleton pregnancies. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* juill 2017;102(4):F286-90.
71. Driessen M, Bouvier-Colle M-H, Dupont C, Khoshnood B, Rudigoz R-C, Deneux-Tharaux C, et al. Postpartum hemorrhage resulting from uterine atony after vaginal delivery: factors associated with severity. *Obstet Gynecol.* janv 2011;117(1):21-31.
72. Coulm B, Blondel B, Alexander S, Boulvain M, Le Ray C. Potential avoidability of planned cesarean sections in a French national database. *Acta Obstet Gynecol Scand.* sept 2014;93(9):905-12.
73. Baeten JM, Bukusi EA, Lambe M. Pregnancy complications and outcomes among overweight and obese nulliparous women. *Am J Public Health.* mars 2001;91(3):436-40.
74. Torloni MR, Betrán AP, Horta BL, Nakamura MU, Atallah AN, Moron AF, et al. Prepregnancy BMI and the risk of

gestational diabetes: a systematic review of the literature with meta-analysis. *Obes Rev.* mars 2009;10(2):194-203.

75. Butwick AJ, Bentley J, Leonard SA, Carmichael SL, El-Sayed YY, Stephansson O, et al. Prepregnancy maternal body mass index and venous thromboembolism: a population-based cohort study. *BJOG.* avr 2019;126(5):581-8.
76. Ogden CL, Flegal KM. Prevalence of Obesity Among Adults: United States,. 2013;(131):8.
77. Flegal KM, Carroll MD, Kit BK, Ogden CL. Prevalence of Obesity and Trends in the Distribution of Body Mass Index Among US Adults, 1999-2010. *JAMA.* 1 févr 2012;307(5):491-7.
78. Godefroid C. Prise en charge obstétricale de la femme obèse sévère ou morbide: pronostic obstétrical, accouchement et déclenchement. 1989;97.
79. Paidas Teefey C, Reforma L, Koelper NC, Sammel MD, Srinivas SK, Levine LD, et al. Risk Factors Associated With Cesarean Delivery After Induction of Labor in Women With Class III Obesity. *Obstetrics & Gynecology.* mars 2020;135(3):542–549.
80. Kerbage Y, Senat MV, Drumez E, Subtil D, Vayssiere C, Deruelle P. Risk factors for failed induction of labor among pregnant women with Class III obesity. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 20 déc 2019;
81. Persson M, Cnattingius S, Villamor E, Söderling J, Pasternak B, Stephansson O, et al. Risk of major congenital malformations in relation to maternal overweight and obesity severity: cohort study of 1.2 million singletons. *BMJ [Internet].* 14 juin 2017 [cité 10 avr 2020];357. Disponible sur: <https://www.bmj.com/content/357/bmj.j2563>
82. Marchi J, Berg M, Dencker A, Olander EK, Begley C. Risks associated with obesity in pregnancy, for the mother and baby: a systematic review of reviews. *Obes Rev.* août 2015;16(8):621-38.
83. Santé publique France - Etude ESTEBAN 2014-2016 – Chapitre corpulence : stabilisation du surpoids et de l'obésité chez l'enfant et l'adulte [Internet]. [cité 20 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/Actualites/Etude-ESTEBAN-2014-2016-Chapitre-corpulence-stabilisation-du-surpoids-et-de-l-obesite-chez-l-enfant-et-l-adulte>
84. Surpoids et obésité de l'adulte : prise en charge médicale de premier recours [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 24 avr 2020]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_964938/fr/surpoids-et-obesite-de-l-adulte-prise-en-charge-medicale-de-premier-recours](https://www.has-sante.fr/jcms/c_964938/fr/surpoids-et-obesite-de-l-adulte-prise-en-charge-medicale-de-premier-recours)
85. Marshall NE, Guild C, Cheng YW, Caughey AB, Halloran DR. The Effect of Maternal Body Mass Index on Perinatal Outcomes in Women with Diabetes. *Am J Perinatol.* mars 2014;31(3):249-56.
86. El-Chaar D, Finkelstein SA, Tu X, Fell DB, Gaudet L, Sylvain J, et al. The Impact of Increasing Obesity Class on Obstetrical Outcomes. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada.* 1 mars 2013;35(3):224-33.
87. Motedayen M, Rafiei M, Rezaei Tavirani M, Sayehmiri K, Dousti M. The relationship between body mass index and preeclampsia: A systematic review and meta-analysis. *Int J Reprod Biomed (Yazd).* 31 juill 2019;17(7):463-72.
88. Stubert J, Reister F, Hartmann S, Janni W. The Risks Associated With Obesity in Pregnancy. *Dtsch Arztebl Int.* avr 2018;115(16):276-83.
89. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *Lancet.* 2 avr 2016;387(10026):1377-96.
90. Ratnasiri AWG, Lee HC, Lakshminrusimha S, Parry SS, Arief VN, DeLacy IH, et al. Trends in maternal prepregnancy body mass index (BMI) and its association with birth and maternal outcomes in California, 2007-2016: A retrospective cohort study. *PLoS ONE.* 2019;14(9):e0222458.
91. Ward MC, Agarwal A, Bish M, James R, Faulks F, Pitson J, et al. Trends in obesity and impact on obstetric outcomes in a regional hospital in Victoria, Australia. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 29 juill 2019;

92. Hales CM, Fryar CD, Carroll MD, Freedman DS, Ogden CL. Trends in Obesity and Severe Obesity Prevalence in US Youth and Adults by Sex and Age, 2007-2008 to 2015-2016. *JAMA*. 24 avr 2018;319(16):1723.
93. Grasch JL, Thompson JL, Newton JM, Zhai AW, Osmundson SS. Trial of Labor Compared With Cesarean Delivery in Superobese Women: *Obstetrics & Gynecology*. nov 2017;130(5):994-1000.
94. Mishanina E, Rogozinska E, Thatthi T, Uddin-Khan R, Khan KS, Meads C. Use of labour induction and risk of cesarean delivery: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ*. 10 juin 2014;186(9):665-73.
95. Dhimine L. État des lieux du mode d'accouchement des femmes ayant un indice de masse corporelle pré conceptionnel supérieur ou égal à 40 au sein de 5 maternités de l'Assistance Publique – Hôpitaux de Paris (AP-HP). 20 juin 2019;97.
96. Gilmore LA, Redman LM. Weight gain in pregnancy and application of the 2009 IOM guidelines: toward a uniform approach. *Obesity (Silver Spring)*. mars 2015;23(3):507-11.
97. Registre des Malformations Congénitales de Paris (registre qualifié 2013-2016) / Portail Epidemiologie - France | Health Databases [Internet]. [cité 24 avr 2020]. Disponible sur: <https://epidemiologie-france.aviesan.fr/fr/epidemiologie-france/fiches/registre-des-malformations-congenitales-de-paris-registre-qualifie-2013-2016>
98. Baubeau B. la pratique des césariennes : évolution et variabilité entre 1998 et 2001. 1998 ;12.

# **Annexes**

## Annexe 1 : Evaluation de la faisabilité de l'étude

Hôpital	IMC référencé	Données extractibles	Nombres de patientes en obésité morbide	
<b>Louis Mourier (Colombes)</b>	OUI (DIAMM)	OUI (Dossiers papiers et dossiers sur DIAMM)	14 patientes incluses (IMC≥40) sur 3316 accouchements	<b>1<sup>ère</sup> partie de l'étude (LENA DHIMINE)</b>
<b>Bichat (Paris 18)</b>	OUI (DIAMM)	OUI (Dossiers papiers et dossiers sur DIAMM)	25 patientes incluses (IMC≥40) sur 2153 accouchements	
<b>Pitié-Salpêtrière (Paris 13)</b>	OUI (Cahier de naissance)	OUI (dossiers papiers)	38 patientes incluses (IMC ≥40) sur 2256 accouchements	
<b>Port-Royal (Paris 14)</b>	OUI (DIAMM)	OUI (dossiers papiers et dossiers sur DIAMM)	25 patientes incluses (IMC≥40) sur 5036 accouchements	
<b>Robert Debré (Paris 19)</b>	OUI (Logiciel interne)	OUI (dossiers papiers et dossiers sur logiciel interne)	31 patientes incluses (IMC≥40) sur 2993 accouchements	
<b>Beaujon (Clichy)</b>	NON (IMC ≥ 30 référencé par registre sage-femme de PMSI soit 128 dossiers)	OUI (dossiers papiers)	128 patientes (IMC >30) Sur 1041 accouchements (Anne-Isabelle Boulogne, sage-femme coordinatrice)	<b>Explication du recueil de données dans la 2<sup>ème</sup> partie de l'étude (Chapron Estelle)</b>
<b>Lariboisière (Paris 10)</b>	OUI (Middlecare)	OUI (dossiers papiers)	5 patientes (IMC >40) sur 2395 accouchements (Mme Chaux sage-femme cadre supérieur, responsable du codage)	
<b>Trousseau (Paris 12)</b>	OUI (DIAMM)	OUI (dossiers papiers et dossiers sur DIAMM)	16 patientes (IMC>40) pour 3542 accouchements (Mme Alby – sage-femme PMSI)	
<b>Bicêtre (Kremlin-bicêtre)</b>	OUI (DIAMM ?????)	OUI (dossier papiers)	23 patientes (IMC>40) pour 3518 accouchements (Mme Franck, Dr responsable DIM GH, et Mme Lebrun, sages-femmes PMSI)	
<b>Jean Verdier (Bondy)</b>	OUI (DIAMM)	OUI (dossiers papiers et dossiers sur DIAMM)	28 patientes (IMC>40) pour 2460 accouchements (Mme Pharisien, sage-femme de PMSI)	
<b>Tenon (Paris 20)</b>	OUI (DIAMM)	OUI (dossiers papiers et dossier sur DIAMM)	31 patientes (IMC>40) pour 2656 accouchements (Mme Guillaume, sage-femme coordinatrice de la SDN)	
<b>Necker (Paris 15)</b>	OUI (ASTRAIA, DIAMM)	OUI (Dossiers papiers)	20 patientes (IMC≥40) sur 3159 accouchements (Mme Ayroles, sage-femme de PMSI)	
<b>Béclère (Clamart)</b>	OUI (DIAMM)	OUI (dossiers papiers et dossier sur DIAMM)	34 patientes (IMC≥40) sur 3108 accouchements (Mme Guignard, sage-femme de PMSI)	

## **Annexe 2 : Autorisations des différents centres pour réaliser l'étude**

<b>Antoine-Béclère (Clamart, 92)</b>	Accord chef de service, Pr Benachi, par retour de mail Rencontre avec la sage-femme coordinatrice en hospitalisation, Mme Vailland.
<b>Necker (Paris 15<sup>ème</sup>)</b>	Autorisation du chef de service, Pr Ville, par retour de mail Autorisation de la sage-femme coordinatrice, Mme Guillaume, après un appel téléphonique Autorisation de la sage-femme cadre supérieur de la néonatalogie, Mme Léonard Virginie, après rencontre.
<b>Jean-Verdier (Bondy, 93)</b>	Autorisation du chef de service, Pr Carbillon, par retour de mail après entretien avec Mme Amissé. Autorisation de la sage-femme cadre supérieur, Mme Amissé, Autorisation de la sage-femme cadre des suites de couche, Mme Nickel.
<b>Lariboisière (Paris 10<sup>ème</sup>)</b>	Autorisation du chef de service, Pr Bénifla, par retour de mail Autorisation de la sage-femme cadre supérieure, Mme Chauv, par retour de mail
<b>Tenon (Paris 20<sup>ème</sup>)</b>	Autorisation de la sage-femme coordinatrice du pôle mère-enfant, Mme Henry par retour de mail. Autorisation de la sage-femme coordinatrice de la salle de naissance, Mme Guillaume par retour de mail
<b>Arnaud- Trousseau (Paris 12<sup>ème</sup>)</b>	Autorisation du chef de service, Pr Kayem, par retour de mail.
<b>Bicêtre (Kremlin Bicêtre)</b>	Autorisation du chef de service, Pr Fernandez, par retour de mail. Formulaire de démarches réglementaires et projet de recherche (HUPS) des hôpitaux de Paris-Sud envoyé au délégué chargé de la protection des données Autorisation du médecin DIM.
<b>Beaujon</b>	Autorisation de la sage-femme coordinatrice, Mme Payen.

### Annexe 3 : Détails du recueil de données par maternité

<b><u>Antoine-Béclère</u></b>	<p>Nous avons pris contact avec Mme Guignard, sage-femme de PMSI : Elle nous a extrait la liste des patientes concernées (34 au total) puis elle a organisé la commande des dossiers (non stocké à la maternité de Béclère).</p> <p>Pour les 3 dossiers manquants, les données ont été recueillies sur le logiciel Diamm et sur le compte rendu d'accouchement mis à disposition dans le dossier pédiatrique. Pour les dossiers pédiatriques, nous avons pris contact avec Mme Pin, secrétaire des pédiatres, qui a organisé la commande des dossiers.</p>
<b><u>Necker</u></b>	<p>Suite à un entretien avec Mme Meunier, sage-femme responsable des stagiaires, j'ai pu récupérer la liste regroupant les 20 patientes concernées et rencontrer la secrétaire responsable des archives, qui a organisé la commande des dossiers. La consultation des dossiers s'est faite aux archives centrales de l'hôpital.</p> <p>Pour les dossiers pédiatriques d'enfant hospitalisés en néonatalogie, j'ai contacté la sage-femme cadre supérieur de la néonatalogie, Mme Léonard Virginie. Elle a pu commander les dossiers concernés.</p> <p>1 dossier pédiatrique d'un enfant hospitalisé en cardiologie n'a pas été retrouvé.</p>
<b><u>Lariboisière</u></b>	<p>Suite à un rendez-vous avec Mme Chaux, sage-femme cadre supérieur de la maternité, nous avons pu extraire les données des patientes concernées grâce aux logiciels interne et les transmettre à la secrétaire médicale. Les dossiers ont pu être directement récupérer aux archives de l'hôpital.</p>
<b><u>Jean-Verdier</u></b>	<p>Une première partie des données ont été récupérées par Mme Pharisien, sage-femme de PMSI sur un fichier Excel anonymisée. Pour récupérer les données manquantes, nous avons donc récupérer la liste des patientes concernées pour organiser la commande des dossiers. Nous avons fait la demande sur le logiciel de la maternité (GDM : gestion des dossiers médiaux) . Les dossiers ont pu être consultés sur place aux archives centrale de l'hôpital. 3 dossiers ont été retrouvés dans les services suivants : 2 en médecine interne et 1 en endocrinologie.</p>
<b><u>Tenon et Bicêtre</u></b>	<p>Nous avons récupéré la liste des patientes auprès de la sage-femme de PMSI. Nous nous sommes rendus directement aux archives centrales de l'hôpital pour faire une demande des dossiers.</p>
<b><u>Beaujon</u></b>	<p>Mme Payen nous a transmis les numéros d'accouchement des patientes ayant accouchées en 2017 avec un IMC supérieur ou égal à 30 kg/m<sup>2</sup>. Nous avons ensuite consulté les cahiers d'accouchement pour reporter le nom/prénom, l'IPP et la date de naissance des patientes correspondant aux numéros d'accouchement. Un cahier d'accouchement était manquant. De ce fait, 5 patientes non pas pu être reportées. Pour 2 patientes, les données correspondaient aux informations du bébé et non de la patiente.</p> <p>Pour accéder aux dossiers papiers, nous avons transmis la liste des patientes par mail dans un fichier sécurisé à M. SOUAMI, directeur des archives, avec son accord au préalable. Nous avons ouvert l'ensemble des dossiers mis à disposition et recalculer les IMC pour inclure uniquement les patientes avec un IMC supérieur ou égal à 40 kg/m<sup>2</sup>.</p>
<b><u>Armand-Trousseau</u></b>	<p>Les dossiers des patientes concernées ont pu être demandés aux archives centrales directement. Pour les 3 dossiers manquants, les informations ont été recueillir les le compte rendu d'accouchement.</p>

## Annexe 4 : détails des variables retenues pour chaque patiente

### Caractéristiques antérieures

- **Origine ethnique** étudiée en 5 classes : Europe, DOM-TOM, Afrique du Nord, Afrique sub-saharienne et autre.
- **Age de la mère à l'accouchement en années**, étudié en 2 classes : < 35 ans et ≥ 35 ans. *Il a été calculé à partir de la date d'accouchement et de la date de naissance de la mère.*
- **L'IMC pré-conceptionnel** en kg/m<sup>2</sup>, étudié en 2 classes : < 45 kg/m<sup>2</sup> et ≥45 kg/m<sup>2</sup>. *Il a été calculé à partir du poids et de la taille pré-conceptionnel de la patiente. Si celui-ci était manquant, l'IMC du début de grossesse (<14 SA) a été retenu et calculé à partir du poids du début de grossesse.*
- **Le niveau d'étude de la mère**, étudié en 4 classes : inconnu, inférieur au baccalauréat, baccalauréat et études supérieures.
- **Le régime de protection social**, étudié en 6 classes : aucune, sécurité sociale et mutuelle, sécurité sociale uniquement, CMUc, AME et autre.
- **Le statut marital**, étudié en 2 classes : célibataires ou séparées et en couple.
- **Le logement**, étudié en 4 classes : logement personnel, logement par un tiers, logement sociaux et autre.

### Caractéristiques de grossesse

- **Le type de grossesse**, étudié en 2 classes : unique, multiple.
- **La Gestité et la parité**, comprenant la grossesse en cours et l'accouchement à venir, étudié en 2 classes : primigeste, multigeste et primipare, multipare.
- **Le 1<sup>er</sup> contact à l'hôpital** correspond à la première consultation prénatale du suivi de grossesse dans la maternité où l'accouchement à eu lieu, en SA. Il a été étudié en 2 classes : < 15 SA et ≥ 15 SA.
- **La prise de poids pendant la grossesse**, étudié en 3 classes : ≤ 0, [1-7], ≥ 7. *Elle a été calculée à partir du poids préconceptionnel ou de début de grossesse et du poids de fin de grossesse. Le poids de fin de grossesse correspondait au dernier poids pris lors du suivi de grossesse ne dépassant pas 1 mois avant l'accouchement.*
- **Présence d'une conduite addictive** (tabac, alcool, drogue), étudié indépendamment en 2 classes : oui/non.
- **L'anomalie de croissance**, étudié en 3 classes : pas d'anomalie, PAG ou RCIU et macrosomie. *L'anomalie de croissance était renseignée lorsque le centre avait établi un diagnostic de PAG/RCIU ou macrosomie, suspicion comprise.*
- **La malformation fœtale, l'IMG et la MFIU** ont été étudiée indépendamment en 2 classes : Oui/non. Le type de malformation, le terme de la MFIU et le motif de l'IMG y était renseigné.

### Les comorbidités maternelles et obstétricales

- **Le diabète préexistant et prénatal**, étudié en 5 classes : pas de diabète, DT1, DT2, DG sous régime, DG sous insuline.
- **Les pathologies hypertensives préexistantes et prénatales**, étudiées en 4 classes : pas d'HTA, HTA chronique, HTA gravidique et pré-éclampsie. **Les complications prénatales liées à l'HTA** ont été étudié en 4 classes : aucunes complications, pré-éclampsie surajoutée, HELLP-syndrome, autres.
- **L'utérus cicatriciel**, étudié en 3 classes : non cicatriciel, uni-cicatriciel et multicicatriciel.
- **Les autres pathologies préexistantes à la grossesse et prénatales** (pendant la grossesse), étudiés en 2 classes : Oui/non. Elles correspondaient à toutes les autres pathologies en dehors du diabète et de l'HTA.

## Le travail

- **Le type d'entrée en travail**, étudié en 3 classes : travail spontané, induction, césarienne avant travail. La tentative de voie basse correspond à l'entrée en travail spontanée et l'induction du travail.
- **L'induction :**
  - **L'AG à l'induction**, réparti en 4 classes : < 37 SA, [37-40], [40-41] et >41 SA.
  - **Le type d'induction**, étudié en 5 classes : proress®, prostine®, ballonnet, RAM et/ou oxytocine et autre
  - **Le BISHOP à l'induction**, étudié en 3 classes : < 3, [4-5] et ≥ 6. *Si non renseigné, il a été calculé à partir du TV noté dans le dossier.*
  - **L'indication**, étudiée en 4 classes : pathologie obstétricale, maternelle, fœtale et autre. Le détail y était renseigné.
- **La durée, en heures, du 1<sup>er</sup> stade du travail**, étudié en 3 classe : < 6, [6-12h[, ≥ 12h. Elle a été calculée à partir de la date et heure de l'entrée en salle de naissance et la date et heure du diagnostic de DC.
- **La durée de la phase de latence (dilatation <6cm)**, étudiée en 2 classes : <6 et ≥6. *Elle a été calculée à partir de la date et heure de l'entrée en SDN et de la date et heure du diagnostic de 6cm. Si le diagnostic de 6 cm manquait, le diagnostic de 5 cm était pris en compte dans le calcul.*
- **La durée de la phase active, (dilatation comprise entre 6 et 10cm)**, étudiée en 2 classes : <6 et ≥6. *Elle a été calculée à partir de la date et heure du diagnostic de 6 cm jusqu'à la date et heure du diagnostic de DC.*
- **La durée, en heure, du 2<sup>ème</sup> stade du travail**, étudiée en 3 classes : <2, [2-3[, ≥3. *Elle a été calculé à partir de la date et heure du diagnostic de DC et la date et heure de la naissance.*
- **La durée totale du travail (en heure)**, étudiée en 2 classes : < 12 et ≥12h. *Elle a été calculée à partir de la date et heure de l'entrée en SDN et la date et heure de la naissance.*
- **La RAM et la mise sous ocytocines pendant le travail**, étudiées en 2 classes chacune : oui/non.
  - **La dilatation** (en cm) à la RAM et à l'instauration de l'oxytocine, étudiée en 3 classes : >6, [6-10[, DC.
  - **L'indication**, étudiée en 4 classes : pas d'indication, stagnation de la dilatation (*selon le protocole du service*), déclenchement et autres.

## L'accouchement

- **Le mode d'accouchement**, étudié en 2 classes et 2 sous classes : accouchement voie basse (spontanée et instrumentale) et césarienne (avant travail et pendant travail). La césarienne avant travail correspondait à la césarienne programmée tandis que la césarienne pendant travail correspondait à la césarienne en urgence, sans mention du degré d'urgence.
- **Le type d'instrument**, étudié en 3 classes : ventouse, spatules et forceps.
- **L'épisiotomie**, étudié en 2 classes : oui/non.
- **La dilatation à l'accouchement en cm**, étudiée en 3 classes : >6, [6-10[, DC.
- **Les motifs de césariennes :**
  - **Pendant travail**, répartie en 4 classes : ARCF, stagnation de la dilatation, non engagement à DC et autre pour la césarienne.
  - **Avant travail**, répartie en 3 classes : pathologie fœtale, maternelle et obstétricale. Les pathologies obstétricales comprenaient les présentations dystociques ou non céphaliques, les antécédents d'utérus cicatriciels, d'insertion placentaire anormale ou les RSM avant travail.
- **La méthode d'analgésie**, étudiée en 5 classes : aucune, APD, Rachis, APD-rachianesthésie combinée, AG, autres. Les complications liées à l'analgésie ont été recueillies de manière libre et classé en fonction de leur fréquence.

## La morbidité maternelle

- **L'estimation des pertes sanguines (EPS) en ml**, étudiée en 3 classes : < 500, [500-1 000[, ≥1 000ml. Une EPS ≥ 500ml correspondait à une hémorragie du post-partum. Une EPS ≥ 1 000ml correspondait à une hémorragie du post-partum sévère.
- Le recours à la **transfusion, au ballon de tamponnement intra-utérin (Bakri®), l'embolisation sélective des vaisseaux utérins, la chirurgie conservatrice (différentes ligatures, plicatures et/ou capitonnage) et l'hystérectomie (subtotale ou totale)** ont été étudiés en 2 classes, tous indépendamment : oui/non.
- **Le type de lésion périnéale**, étudiée en 3 classes : périnée intact, déchirure de 1<sup>er</sup> ou 1<sup>ème</sup> degré et/ou épisiotomie, périnée complet non compliqué, périnée complet compliqué. Le périnée complet non compliqué correspond à une atteinte partielle du sphincter anal. Le périnée complet compliqué correspond à une déchirure complète du sphincter anal. Les éraillures ont été notées comme périnée intact.
- **Le transfert maternel en réanimation**, étudié en 2 classes : oui/non. Il s'agissait de tout transfert dans le PPI ou durant son hospitalisation en suite de couche.
- **Les complications du PP** ont été recueillies de manière libre. Elles ont été classées en 2 classes : oui/non. Ils comprenaient toutes les complications nouvelles, les pathologies préexistantes aggravées ou les pathologies de grossesse nécessitant encore un traitement en PP à l'issue de l'accouchement sur toute la durée du séjour. Les pathologies préexistantes et de grossesse sans aggravation dans le PP étaient exclues.
- **La durée d'hospitalisation en jour**, classé en fonction des recommandations de bonne pratique de l'HAS :
  - **AVB**, étudiée en 3 catégories : < 3 (sortie précoce), [3-4] (séjour standard), >4 (séjour prolongé).
  - **Césarienne**, étudiée en 3 catégories : < 4 (sortie précoce), [4-5] (séjour standard), >5 (séjour prolongé).

Si la durée d'hospitalisation était supérieure à la normale, l'indication était recueillie de manière libre et classée par indication selon sa fréquence.

## La morbidité néonatale

- **L'AG en SA à la naissance**, étudié en 3 classes : < 37, [37-41], >41.
- **L'état de l'enfant à la naissance**, étudié en 2 classes : vivant et décédé. Le décès à la naissance comprenait les décès avant travail, au cours du travail et les décès avant ou à deux heures de vie.
- **Le poids à la naissance**, en gramme, étudié en 3 classes : < 2 500, [2500 – 4000[ et ≥4000.
- **La trophicité**, étudiée en 3 classes : eutrophe, hypotrophe, macrosome. Elle a été calculé grâce au courbe Audipog en fonction du terme de naissance du poids de naissance et du sexe de l'enfant. Un nouveau-né eutrophe était compris entre le 10 et le 90<sup>o</sup>p. Un nouveau-né hypotrophe correspondait à un NN <10<sup>o</sup>p. Un nouveau-né macrosome correspondait à un NN >90<sup>o</sup>p.
- **Le pH artériel au cordon**, étudié en 3 classes : <7,00, [7,00-7,15], >7,15
- **L'Apgar à 5 minutes de vie**, étudié en 2 classes : <7 et ≥7.
- **La détresse respiratoire**, étudiée en 2 classes : oui/non. Il s'agissait de toutes DR nécessitant une ventilation invasive ou non à la naissance, dans le PPI ou durant son séjour en suite de couche.
- **La suspicion d'infection** nécessitant un traitement a été étudiée en 2 classes : oui/non.
- **Le transfert en service néonatale** à la naissance ou au cours du séjour, étudié en 2 classes : oui/non. Le service dans lequel le nouveau-né a été transféré et l'indication de ce transfert y ont été renseignée puis classé par lieu et indication principale selon leur fréquence. Il s'agissait de tout transfert dans le PPI ou durant son séjour en suite de couche.
- **Le traumatisme obstétrical**, étudié en 2 classes : oui/non. Il correspondait uniquement aux traumatismes inhérents à la dystocie des épaules (fracture de la clavicule, fracture de l'humérus et paralysie du plexus brachial).
- **La durée d'hospitalisation** à été renseigné selon les mêmes conditions que la mère (*cf morbidité maternelle*). Si la sortie correspondait à un transfert vers un service néonatal d'une autre maternité, la durée d'hospitalisation n'a pas pu être renseignée.

**Annexe 5 : Caractéristiques préexistantes chez les patientes en obésité morbide au sein de l'AP-HP avec le détails selon les maternités.**

Caractéristiques pré-existantes	Total n = 278 n (%)	Pitié n = 38 n (%)	Bichat n = 27 n (%)	Jean-Verdier n = 28 n (%)	Robert Debré n = 31 n (%)	Tenon n = 22 n (%)	Béclère n = 25 n (%)	Necker n = 18 n (%)	Beaujon n = 8 n (%)	Bicêtre n = 22 n (%)	Port Royal n = 25 n (%)	Trousseau n = 16 n (%)	Louis Mourier n = 14 n (%)	Lariboisière n = 4 n (%)
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>) (m±sd) [min;max]</b>	<b>43,7 +/- 3,8 [40-61]</b>	<b>45,1 +/- 4,3</b>	<b>43,2 +/- 4,2</b>	<b>43,8 +/- 3,7</b>	<b>42,7 +/- 3,2</b>	<b>42,1 +/- 1,7</b>	<b>44,3 +/- 4,5</b>	<b>44,1 +/- 4,3</b>	<b>47,0 +/- 5,8</b>	<b>42,7 +/- 2,7</b>	<b>44,6 +/- 4,0</b>	<b>41,9 +/- 1,7</b>	<b>43,9 +/- 2,5</b>	<b>41,7 +/- 1,1</b>
<45 kg/m <sup>2</sup>	201 (72,3)	20 (52,6)	20 (74,1)	20 (71,4)	26 (83,9)	20 (90,9)	18 (72,0)	13 (72,2)	4 (50,0)	17 (77,3)	15 (60,0)	15 (93,8)	9 (64,3)	4 (100,0)
≥45 kg/m <sup>2</sup>	57 (20,5)	14 (36,8)	5 (18,5)	5 (17,9)	4 (12,9)	2 (9,1)	4 (16,0)	4 (22,2)	0 (0,0)	5 (22,7)	8 (32,0)	1 (6,3)	5 (35,7)	0 (0,0)
dont ≥ 50 kg/m <sup>2</sup>	20 (7,2)	4 (10,5)	2 (7,4)	3 (10,7)	1 (3,2)	0 (0,0)	3 (12,0)	1 (5,6)	4 (50,0)	0 (0,0)	2 (8,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0)
<b>Age maternel (an) (m±sd)</b>	<b>32 +/- 6 [20-46]</b>	<b>32 +/- 5</b>	<b>32 +/- 5</b>	<b>32 +/- 5</b>	<b>32 +/- 5</b>	<b>29 +/- 07</b>	<b>32 +/- 5</b>	<b>34 +/- 4</b>	<b>32 +/- 13</b>	<b>33 +/- 5</b>	<b>31 +/- 5</b>	<b>34 +/- 5</b>	<b>34 +/- 5</b>	<b>35 +/- 0,6</b>
[20-35[	176 (63,3)	26 (80,0)	18 (66,7)	19 (67,9)	20 (64,5)	17 (77,3)	16 (64,0)	9 (50,0)	1 (12,5)	12 (54,5)	20 (80,0)	9 (56,3)	7 (50,0)	2 (50,0)
≥35 ans	102 (36,7)	12 (31,6)	9 (33,3)	9 (32,1)	11 (34,5)	5 (22,7)	9 (36,0)	9 (50,0)	7 (87,5)	10 (45,5)	5 (20,0)	7 (43,8)	7 (50,0)	2 (50,0)
<b>Origine ethnique</b>														
Europe	93 (33,5)	9 (23,7)	6 (22,2)	11 (3,9)	3 (9,7)	4 (18,2)	19 (76,0)	10 (44,5)	2 (25,0)	14 (14,3)	6 (24,0)	6 (37,4)	2 (14,3)	1 (25,0)
DOM-TOM	20 (7,2)	8 (21,1)	1 (3,7)	3 (10,7)	2 (6,5)	2 (9,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (16,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Afrique du nord	73 (26,3)	8 (21,1)	7 (25,9)	6 (21,4)	9 (29,0)	6 (27,3)	3 (12,0)	2 (11,1)	5 (59,5)	2 (9,1)	7 (28,0)	7 (43,8)	10 (71,4)	1 (25,0)
Afrique subsaharienne	57 (20,5)	5 (13,2)	11 (40,7)	6 (21,4)	11 (35,5)	8 (36,4)	2 (8,0)	2 (11,1)	1 (12,5)	3 (13,6)	4 (16,0)	2 (12,5)	1 (7,1)	1 (25,0)
Autres	20 (7,2)	5 (13,2)	2 (7,4)	2 (7,1)	1 (3,2)	1 (4,5)	1 (4,0)	2 (11,1)	0 (0)	0 (0)	4 (16,0)	1 (6,3)	0 (0)	1 (25,0)
Non renseigné	15 (5,4)	3 (7,9)	0 (0)	0 (0)	5 (15,1)	1 (4,5)	0 (0)	2 (11,1)	0 (0)	3 (13,6)	0 (0)	0 (0)	1 (7,1)	0 (0)
<b>Parité (m±sd)</b>	<b>1,4 +/- 1,3</b>	<b>1,1 +/- 1,2</b>	<b>1,7 +/- 1,3</b>	<b>1,7 +/- 1,5</b>	<b>1,7 +/- 1,5</b>	<b>1,3 +/- 1,5</b>	<b>1,2 +/- 1,2</b>	<b>1,7 +/- 1,1</b>	<b>1,0 +/- 0,8</b>	<b>1,6 +/- 1,4</b>	<b>0,9 +/- 1,3</b>	<b>1,5 +/- 0,9</b>	<b>1,3 +/- 0,9</b>	<b>3,8 +/- 2,2</b>
Primipare	72 (25,9)	14 (36,8)	5 (18,5)	6 (21,4)	5 (16,1)	10 (45,5)	8 (32,0)	2 (11,1)	2 (25,0)	2 (9,1)	13 (52,0)	2 (12,5)	3 (21,4)	0 (0,0)
Multipare	206 (74,1)	24 (63,2)	22 (81,5)	22 (78,5)	26 (83,9)	12 (54,5)	17 (68,0)	16 (88,9)	6 (75,0)	20 (90,9)	12 (48,0)	14 (87,5)	11 (78,6)	4 (100,0)
<b>AG du 1er contact à a maternité où elles accouchent (SA révolus) (m±sd) Hors transfert</b>	<b>19 +/- 7</b>	<b>18 +/- 8</b>	<b>22 +/- 8</b>	<b>23 +/- 8</b>	<b>17 +/- 7</b>	<b>19 +/- 8</b>	<b>16 +/- 5</b>	<b>18 +/- 6</b>	<b>15 +/- 7</b>	<b>19 +/- 6</b>	<b>20 +/- 7</b>	<b>16 +/- 4</b>	<b>18 +/- 5</b>	<b>20 +/- 9</b>
<15 SA	96 (36,5)	21 (58,3)	4 (14,8)	3 (10,7)	19 (61,3)	8 (40,0)	11 (44,0)	2 (16,7)	4 (50,0)	4 (20,0)	6 (25,0)	7 (43,8)	5 (35,7)	2 (50,0)
>15 SA	167 (63,5)	15 (41,7)	23 (85,2)	25 (82,3)	12 (38,7)	12 (60,0)	14 (56,0)	10 (83,3)	2 (33,3)	16 (80,0)	18 (75,0)	9 (56,1)	9 (64,3)	2 (50,0)
<b>Suivi de grossesse</b>														
Pas de suivi	2 (0,7)	0 (0)	0 (0)	2 (7,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Sage-femme	61 (21,9)	0 (0)	6 (22,2)	11 (39,3)	17 (54,8)	8 (36,4)	2 (8,0)	2 (11,1)	1 (12,5)	3 (13,6)	3 (12,0)	3 (18,8)	2 (14,3)	3 (75,0)
Médecin +/- sage-femme	206 (74,1)	35 (92,2)	20 (74,1)	14 (50,0)	14 (45,2)	14 (60,6)	22 (88,0)	16 (88,9)	6 (75,0)	19 (86,4)	20 (80,0)	13 (81,3)	10 (85,7)	1 (25,0)
Non renseigné	9 (3,2)	3 (7,9)	1 (3,7)	1 (3,6)	0 (0)	0 (0)	1 (4,0)	0 (0)	1 (12,5)	0 (0)	2 (8,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>Prise de poids (Kg) (m±sd)</b>	<b>4,2 +/- 8,5</b>	<b>4,6 +/- 6,6</b>	<b>5,3 +/- 6,7</b>	<b>4,0 +/- 8,7</b>	<b>3,7 +/- 7,9</b>	<b>4,6 +/- 8,1</b>	<b>3,3 +/- 7,0</b>	<b>3,8 +/- 12,2</b>	<b>4,4 +/- 11,1</b>	<b>9,8 +/- 9,3</b>	<b>5 +/- 10,9</b>	<b>5,0 +/- 5,4</b>	<b>1,6 +/- 7,9</b>	<b>1,0 +/- 9,2</b>
≤0 kg	80 (28,8)	11 (28,9)	4 (14,8)	9 (32,1)	10 (32,3)	5 (22,7)	8 (32,0)	5 (27,8)	3 (37,5)	5 (22,7)	11 (44,0)	2 (12,5)	5 (35,7)	2 (50,0)
[1-9]	106 (38,1)	15 (39,5)	10 (37,0)	9 (32,1)	12 (38,7)	8 (36,4)	15 (60,0)	5 (27,8)	1 (12,5)	6 (27,3)	7 (28,0)	9 (56,3)	8 (57,1)	1 (25,0)
>9 kg	60 (21,6)	10 (26,3)	6 (22,2)	3 (10,7)	7 (22,6)	5 (22,7)	2 (8,0)	5 (27,8)	2 (25,0)	9 (40,9)	5 (20,0)	4 (25,0)	1 (7,1)	1 (25,0)
Non renseigné	32 (11,5)	2 (5,3)	7 (25,9)	7 (25,0)	2 (6,5)	4 (18,2)	0 (0)	3 (16,7)	2 (25,0)	2 (9,1)	2 (8,0)	1 (6,3)	0 (0)	0 (0)

\*n = 263 (Exclusion des patientes transférées (n=11) et les données manquantes (n = 4))

**Annexe 6 : Caractéristiques socio-économique des patientes en obésité morbide au sein de l'AP-HP, détaillé par maternité.**

<b>Caractéristiques socio-économique</b>	<b>Total n = 278 n (%)</b>	<b>Pitié n = 38 n (%)</b>	<b>Bichat n = 27 n (%)</b>	<b>Jean-Verdier n = 28 n (%)</b>	<b>Robert Debré n = 31 n (%)</b>	<b>Tenon n = 22 n (%)</b>	<b>Antoine Béclère n = 25 n (%)</b>	<b>Necker n = 18 n (%)</b>	<b>Beaujon n = 8 n (%)</b>	<b>Bicêtre n = 22 n (%)</b>	<b>Port Royal n = 25 n (%)</b>	<b>Trousseau n = 16 n (%)</b>	<b>Louis Mourier n = 14 n (%)</b>	<b>Lariboisière n = 4 n (%)</b>
<b>Protection sociale</b>														
Sécurité sociale +/- mutuelle	160 (57,5)	24 (63,1)	13 (48,1)	13 (46,4)	0 (0)	16 (72,7)	22 (88,0)	12 (66,7)	3 (37,5)	15 (68,2)	19 (76,0)	10 (62,5)	12 (85,7)	1 (25,0)
Aucune ou autres (CMU, AME...)	60 (21,6)	12 (31,6)	14 (51,8)	0 (0)	0 (0)	5 (22,7)	3 (12,0)	4 (22,2)	4 (50,0)	3 (13,6)	5 (20,0)	6 (37,5)	1 (7,1)	3 (75,0)
Non renseigné	58 (20,9)	2 (5,3)	0 (0)	15 (53,6)	31 (100,0)	1 (4,5)	0 (0)	2 (11,1)	1 (12,5)	4 (18,2)	1 (4,0)	0 (0)	1 (7,1)	0 (0)
<b>Statut marital</b>														
Célibataire/séparée	45 (16,2)	6 (15,8)	7 (25,9)	4 (14,3)	0 (0)	3 (13,6)	12 (48,0)	1 (5,6)	0 (0)	3 (13,6)	5 (20,0)	2 (12,5)	1 (7,1)	1 (25,0)
En couple	200 (71,9)	30 (78,9)	20 (74,1)	24 (85,7)	0 (0)	19 (86,4)	13 (52,0)	17 (94,4)	8 (100,0)	19 (86,4)	20 (80,0)	14 (87,5)	13 (92,9)	3 (74,0)
Non renseigné	33 (11,9)	2 (5,3)	0 (0)	0 (0)	31 (100,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>Logement</b>														
Logement personnel	96 (34,5)	1 (2,6)	0 (0)	19 (67,9)	0 (0)	14 (63,6)	3 (12,0)	15 (83,3)	6 (75,0)	19 (86,4)	6 (24,0)	12 (75,0)	0 (0)	1 (25,0)
Logement par un tiers	17 (6,1)	1 (2,6)	3 (11,1)	1 (3,6)	1 (3,2)	3 (13,6)	1 (4,0)	1 (5,6)	2 (25,0)	1 (4,5)	3 (12,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Logement social	15 (5,4)	2 (5,3)	2 (7,4)	0 (0)	1 (3,2)	2 (9,1)	1 (4,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (8,0)	3 (18,8)	0 (0)	2 (50,0)
Autre	3 (1,1)	0 (0)	1 (3,7)	1 (3,6)	0 (0)	0 (0)	1 (4,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Non renseigné	147 (52,9)	34 (89,5)	21 (77,8)	7 (25,0)	29 (93,5)	3 (13,6)	19 (76,0)	2 (11,1)	0 (0)	2 (9,1)	14 (56,0)	1 (6,3)	14 (100,0)	1 (25,0)
<b>Niveau d'étude</b>														
Inconnu	162 (58,3)	28 (73,7)	23 (85,2)	10 (35,7)	28 (90,3)	12 (54,5)	3 (12,0)	4 (22,2)	6 (75,0)	15 (68,2)	17 (68,0)	4 (25,0)	12 (85,7)	0 (0)
< baccalauréat	16 (5,8)	1 (2,6)	0 (0)	1 (3,6)	0 (0)	1 (4,5)	3 (12,0)	3 (16,7)	0 (0)	0 (0)	1 (4,0)	3 (18,8)	0 (0)	3 (75,0)
Baccalauréat	16 (5,8)	4 (10,5)	2 (7,4)	0 (0)	1 (3,2)	1 (4,5)	1 (4,0)	2 (11,1)	0 (0)	0 (0)	4 (16,0)	0 (0)	1 (7,1)	0 (0)
Etude supérieures	84 (30,2)	5 (13,2)	2 (7,4)	17 (60,7)	2 (6,5)	8 (36,4)	18 (72,0)	9 (50,0)	2 (25,0)	7 (31,8)	3 (12,0)	9 (56,3)	1 (7,1)	1 (25,0)

**Annexe 7 : Ensemble des comorbidités maternelles et fœtales chez les patientes en obésité morbide à l'AP-HP détaillé selon les maternités.**

<b>COMORBIDITE MATERNELLES</b>	<b>Total</b> n = 278 n (%)	<b>Pitié</b> n = 38 n (%)	<b>Bichat</b> n = 27 n (%)	<b>Jean-Verdier</b> n = 28 n (%)	<b>Robert Debré</b> n = 31 n (%)	<b>Tenon</b> n = 22 n (%)	<b>Béclère</b> n = 25 n (%)	<b>Necker</b> n = 18 n (%)	<b>Beaujon</b> n = 8 n (%)	<b>Bicêtre</b> n = 22 n (%)	<b>Port Royal</b> n = 25 n (%)	<b>Trousseau</b> n = 16 n (%)	<b>Louis Mourier</b> n = 14 n (%)	<b>Lariboisière</b> n = 4 n (%)
<b>Utérus cicatriciel</b>														
Utérus sain	175 (62,9)	25 (65,8)	20 (74,1)	20 (71,4)	20 (64,5)	19 (86,4)	15 (60,0)	8 (44,4)	4 (50,0)	5 (22,7)	21 (84,0)	8 (50,0)	7 (50,0)	3 (75,0)
Uni-cicatriciel	73 (26,3)	9 (23,7)	6 (22,2)	5 (17,9)	8 (25,8)	2 (8,7)	7 (28,0)	8 (44,4)	3 (37,5)	12 (54,5)	2 (8,0)	6 (37,5)	4 (28,6)	1 (25,0)
Multi-cicatriciel	30 (10,8)	4 (10,5)	1 (3,7)	3 (10,7)	3 (9,7)	1 (4,3)	3 (12,0)	2 (11,1)	1 (12,5)	5 (22,7)	2 (8,0)	2 (12,5)	3 (21,4)	0 (0)
<b>Chirurgie bariatrique antérieure</b>	26 (9,4)	6 (15,8)	3 (11,1)	4 (14,3)	0 (0)	2 (9,1)	1 (4,0)	2 (11,1)	0 (0)	3 (13,6)	2 (8,0)	1 (6,3)	2 (14,3)	
Non renseigné	2 (0,7)	2 (5,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>Diabète</b>														
Pas de diabète	139 (50,0)	16 (42,1)	14 (51,9)	15 (53,6)	23 (74,2)	13 (59,1)	12 (48,0)	8 (44,4)	1 (12,5)	11 (50,0)	12 (48,0)	7 (43,8)	6 (42,9)	1 (25,0)
Diabète préexistant	19 (6,8)	7 (18,5)	1 (3,7)	2 (7,1)	1 (3,2)	0 (0,0)	1 (4,0)	0 (0,0)	1 (12,5)	2 (9,1)	3 (12,0)	0 (0,0)	1 (7,1)	0 (0,0)
Diabète gestationnelle	118 (42,5)	15 (39,5)	12 (44,4)	11 (39,3)	7 (22,6)	8 (36,4)	12 (48,0)	9 (49,0)	6 (75,0)	9 (40,9)	10 (40,0)	9 (56,3)	7 (57,0)	3 (75,0)
- DG sous régime	68 (24,5)	5 (13,2)	8 (29,6)	6 (21,4)	3 (9,7)	6 (27,3)	5 (20,0)	5 (27,8)	5 (62,5)	4 (18,2)	8 (32,0)	4 (25,0)	6 (42,9)	3 (75,0)
- DG sous insuline	50 (18,0)	10 (26,3)	4 (14,8)	5 (17,9)	4 (12,9)	2 (9,1)	7 (28,0)	4 (22,2)	1 (12,5)	5 (22,7)	2 (8,0)	5 (31,3)	1 (7,1)	0 (0)
Non renseigné	2 (0,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (4,5)	0 (0)	1 (5,6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>Hypertension artérielle</b>														
Pas d'HTA	210 (75,5)	34 (89,5)	21 (77,8)	17 (60,7)	27 (87,1)	21 (95,5)	17 (68,0)	11 (61,1)	5 (62,5)	15 (68,2)	18 (72,0)	11 (68,8)	9 (64,3)	4 (0,0)
HTA préexistante	28 (10,1)	4 (10,5)	2 (7,4)	3 (10,7)	2 (6,5)	0 (0)	1 (4,0)	3 (16,7)	2 (25,0)	4 (18,2)	2 (8,0)	2 (12,5)	3 (21,4)	0 (0)
- Pré éclampsie surajoutée	9 (3,2)	1 (2,6)	1 (3,7)	1 (3,6)	2 (6,5)	0 (0)	1 (4,0)	1 (5,6)	0 (0)	1 (4,5)	2 (8,0)	1 (6,3)	0 (0)	0 (0)
HTA gestationnelle	40 (14,4)	0 (0)	4 (11,1)	8 (28,6)	2 (6,5)	1 (4,5)	7 (28,0)	4 (22,3)	1 (12,5)	3 (13,5)	5 (20,0)	3 (18,8)	2 (14,3)	0 (0)
- Pré éclampsie	15 (5,4)	0 (0)	1 (3,7)	2 (7,1)	1 (3,2)	0 (0)	3 (12,0)	1 (5,6)	1 (12,5)	2 (9,0)	3 (12,0)	0 (0)	1 (7,1)	0 (0)
<b>Maladie thromboembolique veineuse</b>														
MTEV antérieur	10 (3,6)	0 (0)	2 (7,4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (8,0)	2 (11,1)	0 (0)	2 (9,1)	0 (0)	1 (6,3)	1 (7,1)	0 (0)
MTEV pendant la grossesse	0 (0,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Non renseigné	2 (0,7)	2 (5,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>Anomalie de la placentation</b>	6 (2,1)	1 (2,6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (9,0)	2 (8,0)	0 (0)	1 (7,1)	0 (0)
<b>MORBIDITES FOETALES</b>	<b>n = 284</b> n (%)	<b>n = 38</b> n (%)	<b>n = 27</b> n (%)	<b>n = 28</b> n (%)	<b>n = 32</b> n (%)	<b>n = 22</b> n (%)	<b>n = 27</b> n (%)	<b>n = 20</b> n (%)	<b>n = 8</b> n (%)	<b>n = 22</b> n (%)	<b>n = 26</b> n (%)	<b>n = 16</b> n (%)	<b>n = 14</b> n (%)	<b>n = 4</b> n (%)
<b>Suspicion d'anomalie de poids</b>														
Pas d'anomalie	183 (64,4)	25 (65,8)	18 (66,7)	18 (64,3)	21 (65,6)	13 (59,1)	20 (74,1)	17 (85,0)	1 (12,5)	12 (54,5)	21 (80,8)	4 (25,0)	10 (71,4)	3 (75,0)
PAG, RCIU	23 (8,1)	3 (7,9)	4 (14,8)	2 (7,1)	1 (3,1)	0 (0,0)	2 (7,4)	1 (5,0)	0 (0,0)	2 (9,1)	3 (11,5)	5 (31,3)	0 (0,0)	0 (0,0)
Macrosomie	74 (26,1)	8 (21,1)	5 (18,5)	8 (28,6)	10 (31,3)	9 (40,9)	4 (18,8)	2 (10,0)	7 (87,5)	8 (36,4)	1 (3,8)	7 (43,8)	4 (28,6)	1 (25,0)
Non renseigné	4 (1,4)	2 (5,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (3,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (3,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
<b>Malformation fœtale</b>	29 (10,2)	4 (10,5)	2 (7,4)	1 (3,6)	4 (12,5)	3 (13,6)	3 (11,1)	8 (40,0)	0 (0)	2 (9,1)	1 (3,8)	1 (6,3)	0 (0)	0 (0)
<b>MFIU</b>	9 (3,2)	0 (0)	2 (7,4)	1 (3,6)	2 (6,3)	0 (0)	2 (7,4)	1 (5,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (6,3)	0 (0)	0 (0)
<b>Echographie de croissance ≥35 SA</b>	<b>n = 256</b>	<b>n = 37</b>	<b>n = 23</b>	<b>n = 26</b>	<b>n = 29</b>	<b>n = 22</b>	<b>n = 24</b>	<b>n = 16</b>	<b>n = 8</b>	<b>n = 18</b>	<b>n = 20</b>	<b>n = 15</b>	<b>n = 14</b>	<b>n = 4</b>
Oui	148 (57,8)	28 (75,7)	11 (47,8)	18 (69,2)	7 (24,1)	12 (45,5)	16 (66,7)	12 (75,0)	6 (75,0)	4 (22,2)	14 (70,0)	11 (73,3)	5 (35,7)	4 (100)
Non renseigné	5 (2,0)	2 (5,4)	0 (0)	1 (3,8)	0 (0)	0 (0)	1 (4,2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (5,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

**Annexe 8 : Mode d'accouchement des patientes en obésité morbide au sein de l'AP-HP avec le détail selon les maternités**

<b>Mode d'accouchement</b>	<b>Total</b> n = 278 n (%)	<b>Pitié</b> n = 38 n (%)	<b>Bichat</b> n = 27 n (%)	<b>Jean-Verdier</b> n = 28 n (%)	<b>Robert Debré</b> n = 31 n (%)	<b>Tenon</b> n = 22 n (%)	<b>Béclère</b> n = 25 n (%)	<b>Necker</b> n = 18 n (%)	<b>Beaujo n</b> n = 8 n (%)	<b>Bicêtre</b> n = 22 n (%)	<b>Port Royal</b> n = 25 n (%)	<b>Trousse au</b> n = 16 n (%)	<b>Louis Mourier</b> n = 14 n (%)	<b>Lariboisière</b> n = 4 n (%)
<b>Type d'entrée en travail</b>														
Spontanée	89 (32,0)	9 (23,7)	7 (25,9)	15 (53,6)	17 (54,8)	10(45,5)	4 (16,0)	5 (27,8)	2 (25,0)	2 (9,1)	7 (28,0)	5 (31,3)	4 (28,6)	2 (50,0)
Induction	116 (41,7)	20 (52,5)	15 (55,6)	10 (35,7)	11 (35,5)	9 (40,9)	11 (44,0)	8 (44,4)	5 (62,5)	2 (9,1)	12 (48,0)	6 (37,5)	5 (35,7)	2 (50,0)
Césarienne	73 (26,3)	9 (23,7)	5 (18,5)	3 (10,7)	3 (9,7)	3 (13,6)	10 (40,0)	5 (27,8)	1 (12,5)	18 (81,8)	6 (24,0)	5 (31,3)	5 (35,7)	0 (0)
<b>Mode d'accouchement</b>														
AVB spontané	126 (45,3)	15 (39,5)	18 (66,7)	16 (57,1)	19 (61,3)	13(56,5)	9 (36,0)	7 (38,9)	4 (50,0)	0 (0)	9 (36,0)	8 (50,0)	6 (42,9)	3 (75,0)
AVB instrumentale	18 (6,5)	4 (10,5)	1 (3,7)	3 (10,7)	1 (3,2)	2 (8,7)	2 (8,0)	1 (5,6)	2 (25,0)	0 (0)	1 (4,0)	0 (0)	1 (7,1)	0 (0)
Césarienne	134 (48,2)	19 (50,0)	8 (29,6)	9 (32,1)	11 (35,5)	8 (34,8)	14 (56,0)	10 (55,6)	2 (25,0)	22 (100,0)	15 (50,0)	8 (50,0)	7 (50,0)	1 (25,0)
Pendant travail	61 (21,9)	10 (27,3)	3 (11,1)	6 (21,4)	8 (25,8)	5 (21,7)	4 (16,0)	5 (27,8)	1 (12,5)	4 (18,2)	9 (36,0)	3 (18,8)	2 (14,3)	1 (25,0)
Avant travail	73 (26,3)	9 (27,8)	5 (18,5)	3 (10,7)	3 (9,7)	3 (13,0)	10 (40,0)	5 (27,8)	1 (12,5)	18 (81,8)	6 (24,0)	5 (31,3)	5 (35,7)	0 (0)
<b>Episiotomie</b>	<b>n = 144</b>	<b>n = 19</b>	<b>n = 19</b>	<b>n = 19</b>	<b>n = 20</b>	<b>n = 14</b>	<b>n = 11</b>	<b>n = 8</b>	<b>n = 6</b>	<b>n = 0</b>	<b>n = 10</b>	<b>n = 8</b>	<b>n = 7</b>	<b>n = 3</b>
Oui	13 (9,0)	4 (21,1)	1 (5,3)	1 (5,3)	1 (5,0)	3 (21,4)	1 (9,1)	0 (0)	1 (16,7)	0 (0)	1 (10,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>césarienne pendant travail</b>	<b>n = 61</b>	<b>n = 10</b>	<b>n = 3</b>	<b>n = 6</b>	<b>n = 8</b>	<b>n = 5</b>	<b>n = 4</b>	<b>n = 5</b>	<b>n = 1</b>	<b>n = 4</b>	<b>n = 9</b>	<b>n = 3</b>	<b>n = 2</b>	<b>n = 1</b>
<b>Dilatation (en cm)</b>	<b>5 +/- 3</b>	<b>6 +/- 3</b>	<b>3 +/- 1</b>	<b>5 +/- 4</b>	<b>5 +/- 3</b>	<b>5 +/- 4</b>	<b>3 +/- 2</b>	<b>4 +/- 2</b>	<b>0 +/- 0</b>	<b>5 +/- 4</b>	<b>3 +/- 2</b>	<b>4 +/- 5</b>	<b>7 +/- 4</b>	<b>10 +/- 0</b>
< 6	38 (62,3)	5 (50,0)	2 (66,7)	3 (50,0)	5 (62,5)	3 (60,0)	3 (75,0)	4 (80,0)	1(100,0)	2 (50,0)	7 (77,8)	2 (100,0)	1 (50,0)	0 (0)
[6-10[	9 (14,8)	3 (30,0)	0 (0)	1 (16,7)	1 (12,5)	1 (20,0)	0 (0)	1 (20,0)	0 (0)	1 (25,0)	1 (11,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Dilatation complète	10 (16,4)	2 (20,0)	0 (0)	2 (33,3)	1 (12,5)	1 (20,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (25,0)	0 (0)	1 (33,3)	1 (50,0)	1 (100,0)
Non renseigné	4 (6,6)	0 (0,0)	1 (33,3)	0 (0)	1 (12,5)	0 (0)	1 (25,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (11,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>Motifs de césarienne</b>														
ARCF	25 (41,0)	6 (60,0)	2 (66,7)	5 (83,3)	1 (12,5)	2 (40,0)	1 (25,0)	2 (40,0)	0 (0)	1 (25,0)	3 (33,3)	1 (33,3)	0 (0)	1 (100,0)
Stagnation de la dilatation	21 (34,4)	3 (30,0)	1 (33,3)	0 (0)	4 (50,0)	2 (40,0)	2 (50,0)	2 (40,0)	0 (0)	0 (0)	5 (55,6)	0 (0)	1 (50,0)	0 (0)
Non engagement à DC	5 (8,2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (12,5)	0 (0)	1 (25,0)	0 (0)	0 (0)	1 (25,0)	0 (0)	1 (33,3)	1 (50,0)	0 (0)
Autre	10 (16,4)	1 (10,0)	0 (0)	1 (16,7)	2 (15,0)	1 (20,0)	0 (0)	1 (20,0)	1(100,0)	2 (50,0)	1 (11,1)	1 (33,3)	0 (0)	0 (0)
<b>Césarienne avant travail</b>	<b>n = 73</b>	<b>n = 9</b>	<b>n = 5</b>	<b>n = 3</b>	<b>n = 3</b>	<b>n = 3</b>	<b>n = 10</b>	<b>n = 5</b>	<b>n = 1</b>	<b>n = 18</b>	<b>n = 6</b>	<b>n = 5</b>	<b>n = 5</b>	<b>n = 0</b>
Pathologie fœtale	14 (19,2)	1 (11,1)	3 (60,0)	0 (0)	0 (0)	1 (33,3)	2 (20,0)	1 (20,0)	0 (0)	2 (11,1)	2 (33,3)	2 (40,0)	0 (0)	0 (0)
Pathologie maternelle	5 (6,8)	0 (0)	1 (20,0)	1 (33,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (11,1)	1 (16,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Pathologie obstétricale	52 (71,2)	7 (77,8)	1 (20,0)	2 (66,7)	3 (100,0)	2 (66,7)	8 (80,0)	3 (60,0)	1(100,0)	14 (77,8)	3 (50,0)	3 (60,0)	5 (100,0)	0 (0)
Pathologies associées	2 (2,7)	1 (11,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (20,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

**Annexe 9 : Anesthésie et ses complications chez les patientes en obésité morbide au sein de l'AP-HP avec le détails en fonction des maternités.**

<b>ANESTHESIES ET CES COMPLICATIONS</b>	<b>Total n = 278 n (%)</b>	<b>Pitié n = 38 n (%)</b>	<b>Bichat n = 27 n (%)</b>	<b>Jean-Verdier n = 28 n (%)</b>	<b>Robert Debré n = 32 n (%)</b>	<b>Tenon n = 22 n (%)</b>	<b>Béclère n = 27 n (%)</b>	<b>Necker n = 20 n (%)</b>	<b>Beaujon n = 8 n (%)</b>	<b>Bicêtre n = 22 n (%)</b>	<b>Port Royal n = 25 n (%)</b>	<b>Trousseau n = 16 n (%)</b>	<b>Louis Mourier n = 14 n (%)</b>	<b>Lariboisière n = 4 n (%)</b>
<b>Anesthésie à l'accouchement</b>														
<b>AVB</b>	<b>n = 144</b>	<b>n = 19</b>	<b>n = 19</b>	<b>n = 19</b>	<b>n = 20</b>	<b>n = 14</b>	<b>n = 11</b>	<b>n = 8</b>	<b>n = 6</b>	<b>n = 0</b>	<b>n = 10</b>	<b>n = 8</b>	<b>n = 7</b>	<b>n = 3</b>
Aucune	15 (10,4)	2 (10,5)	1 (5,3)	2 (10,5)	5 (25,0)	0 (0)	0 (0)	2 (25,0)	1 (16,7)	0 (0)	1 (10,0)	0 (0)	0 (0)	1 (33,3)
Péridurale	124(86,1)	17 (89,5)	16 (84,2)	17 (89,5)	15 (75,0)	14(100,0)	11(100,0)	5 (62,5)	4 (66,7)	0 (0)	9 (90,0)	7 (87,5)	7 (100,0)	2 (66,7)
Autres	5 (3,5)	0 (0)	2 (10,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (12,5)	1 (16,7)	0 (0)	0 (0)	1 (12,5)	0 (0)	0 (0)
<b>Césarienne</b>	<b>n = 134</b>	<b>n = 19</b>	<b>n = 8</b>	<b>n = 9</b>	<b>n = 11</b>	<b>n = 8</b>	<b>n = 14</b>	<b>n = 10</b>	<b>n = 2</b>	<b>n = 22</b>	<b>n = 15</b>	<b>n = 8</b>	<b>n = 7</b>	<b>n = 1</b>
Péridurale	45 (33,6)	9 (47,4)	3 (37,5)	3 (33,3)	5 (45,5)	2 (25,0)	4 (28,6)	3 (30,0)	0 (0)	2 (9,1)	8 (53,3)	4 (50,0)	1 (14,3)	1 (100,0)
Rachianesthésie	45 (33,6)	1 (5,3)	5 (62,5)	5 (55,6)	4 (36,4)	4 (50,0°)	6 (42,9)	5 (50,0)	1 (50,0)	3 (13,6)	5 (33,3)	1 (12,5)	5 (71,4)	0 (0)
Anesthésie générale	10 (7,5)	0 (0)	0 (0)	1 (11,1)	1 (9,1)	1 (12,5)	0 (0)	1 (10,0)	1 (50,0)	2 (9,1)	2 (13,3)	0 (0)	1 (14,3)	0 (0)
Rachi-péridurale combinée	34 (25,4)	9 (47,4)	0 (0)	0 (0)	1 (9,1)	1 (12,5)	4 (28,6)	1 (10,0)	0 (0)	15 (68,2)	0 (0)	3 (37,5)	0 (0)	0 (0)
<b>Complications anesthésie pendant le travail</b>	<b>n = 251</b>	<b>n = 36</b>	<b>n = 24</b>	<b>n = 24</b>	<b>n = 25</b>	<b>n = 22</b>	<b>n = 27</b>	<b>n = 15</b>	<b>n = 6</b>	<b>n = 21</b>	<b>n = 22</b>	<b>n = 15</b>	<b>n = 13</b>	<b>n = 3</b>
Hypotension traitée	8 (3,19)	0 (0)	1 (4,2)	0 (0)	NR	0 (0)	2 (7,4)	0 (0)	0 (0)	4 (19,0)	1 (4,5)	0 (0)	NR	0 (0)
Asymétrie	2 (0,8)	NR	NR	0 (0)	NR	0 (0)	0 (0)	1 (6,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (6,7)	NR	0 (0)
Echec d'analgésie	20 (8,0)	NR	NR	5 (20,8)	NR	10 (45,4)	1 (3,7)	1 (6,7)	2 (33,3)	1 (4,8)	1 (4,5)	0 (0)	NR	0 (0)
Migration - retrait cathéter	4 (1,6)	NR	NR	0 (0)	NR	1 (4,5)	0 (0)	1 (6,7)	1 (16,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	NR	0 (0)
<b>Complication en post-partum</b>														
Brèche dure-mérienne traitée	6 (2,4)	1 (2,6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (12,5)	2 (9,1)	1 (4,0)	1 (6,2)	0 (0)	0 (0)
Lombalgie	1 (0,4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (25,0)
Déficit moteur	1 (0,4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

**Annexe 10 : Ensemble des morbidités maternelles chez les patientes en obésité morbide au sein de l'AP-HP avec le détail selon les maternités.**

MORBIDITES MATERNELLES	Total n = 278 n (%)	Pitié n = 38 n (%)	Bichat n = 27 n (%)	Jean-Verdier n = 28 n (%)	Robert Debré n = 32 n (%)	Tenon n = 22 n (%)	Béclère n = 27 n (%)	Necker n = 20 n (%)	Beaujon n = 8 n (%)	Bicêtre n = 22 n (%)	Port Royal n = 25 n (%)	Trousseau n = 16 n (%)	Louis Mourier n = 14 n (%)	Lariboisière n = 4 n (%)
<b>Hémorragie du PP</b>														
HPP (≥500 ml)	35 (12,6)	3 (7,9)	3(11,1)	3 (10,7)	0 (0)	3(13,6)	3 (12,0)	4(22,2)	1 (12,5)	4(18,2)	8(32,0)	1 (6,8)	0 (0)	0 (0)
Dont HPP sévère (≥1 000ml)	12 (5,0)	1 (2,6)	1 (3,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (8,0)	1 (5,6)	0 (0)	4(18,2)	3(12,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Non renseigné	2 (0,7)	2 (5,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>Prise en charge de l'hémorragie</b>	<b>n = 35</b>	<b>n = 3</b>	<b>n = 3</b>	<b>n = 3</b>	<b>n = 0</b>	<b>n = 3</b>	<b>n = 4</b>	<b>n = 4</b>	<b>n = 1</b>	<b>n = 4</b>	<b>n = 8</b>	<b>n = 1</b>	<b>n = 0</b>	<b>n = 1</b>
Transfusion	10 (28,6)	0 (0)	1(33,3)	1 (33,3)	0 (0)	0 (0)	1 (25,0)	1(25,0)	0 (0)	4(100)	2 (25,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Ballon de Backri	1 (2,9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (25,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Embolisation	1 (2,9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (25,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Chirurgie conservatrice	2 (5,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (25,0)	1 (12,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Hystérectomie	3 (8,6)	0 (0)	1(33,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (25,0)	1 (12,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>Thérapeutique après délivrance</b>														
Oxytocine	110(39,6)	2 (5,3)	10(37,0)	11(39,3)	21(67,7)	16(63,6)	7 (87,5)	8 (44,4)	7 (87,5)	1 (4,5)	9 (36,0)	3 (18,8)	1 (7,1)	4 (100,0)
Sulprostol	14 (5,0)	2 (5,3)	2 (7,4)	2 (7,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1(5,6)	0 (0)	2 (9,1)	2 (8,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Non renseigné	13 (4,7)	2 (5,3)	0 (0)	6 (21,4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1(5,6)	0 (0)	1 (4,5)	0 (0)	0 (0)	1 (7,1)	0 (0)
<b>Type de lésion périnéale*</b>														
Périnée intact	55 (38,2)	3 (16,7)	12(63,2)	5 (26,3)	8 (40,0)	5 (35,7)	3 (27,3)	5 (62,5)	1 (16,7)	0 (0)	6 (60,0)	4 (50,0)	2 (28,6)	1 (33,3)
Déchirure 1 <sup>er</sup> et 2 <sup>ème</sup> grade	85 (59,0)	12(66,7)	7 (36,8)	14 (73,7)	12 (60,0)	9 (64,3)	8 (72,7)	3(37,5)	5 (83,3)	0 (0)	4 (40,0)	4 (50,0)	4 (57,1)	2 (66,7)
Périnée complet	4 (2,8)	3 (16,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (14,3)	0 (0)
<b>Transfert en réanimation</b>														
Oui	6 (2,2)	1 (2,6)	1 (3,7)	1 (3,6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (9,1)	1 (12,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Non renseigné	2 (0,7)	2 (5,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>Complication du post-partum</b>	112 (40,3)	9 (23,7)	13 (48,1)	12 (42,9)	7 (22,6)	12 (54,5)	11(44,0)	9 (50,0)	3 (37,5)	12(54,5)	8 (32,0)	11 (68,8)	2 (14,3)	3 (75,0)
Complication de cicatrisation***	20 (14,9)	2 (10,5)	2 (25,0)	1 (11,1)	2 (18,2)	2 (28,6)	1 (9,1)	2 (20,0)	0 (0)	5 (22,7)	0 (0,0)	2 (25,0)	2 (25,0)	0 (0)
Complications hypertensives *	27 (9,7)	0 (0)	2 (7,4)	4 (14,3)	2 (6,5)	0 (0)	5 (20,0)	3 (16,7)	3 (12,0)	4 (18,2)	4(16,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Complications infectieuses *	21 (7,5)	1 (2,6)	5 (18,5)	3 (10,7)	2 (6,5)	2 (8,7)	2 (8,0)	1 (5,6)	1 (50,0)	1 (4,5)	1 (4,0)	1 (6,3)	0 (0)	1 (25,0)
Complications psychiatrique *	26 (9,3)	1 (2,6)	3 (11,1)	4 (14,3)	1 (3,2)	4 (17,4)	1 (4,0)	4 (22,2)	0 (0)	3 (13,6)	2 (8,0)	3 (18,8)	0 (0)	0 (0)
dont avec traitement	7 (2,5)	1 (2,6)	2 (7,4)	0 (0)	0 (0)	1 (4,3)	0 (0)	1 (5,6)	0 (0)	0 (0)	1 (4,0)	1 (6,3)	0 (0)	0 (0)
Complications hématologique*	17 (6,1)	2 (5,3)	0 (0)	3 (10,7)	0 (0)	2 (9,9)	4 (16,0)	0 (0)	0 (0)	3 (13,6)	1 (4,0)	2 (12,5)	0 (0)	0 (0)
dont anémie traitée	13 (4,7)	2 (5,3)	0 (0)	2 (7,1)	0 (0)	1 (4,6)	3 (12,0)	0 (0)	0 (0)	2 (9,1)	1 (4,0)	2 (12,5)	0 (0)	0 (0)
Autres	39 (14,1)	4 (10,5)	3 (11,1)	6 (36,4)	2 (6,4)	6 (28,4)	1 (4,0)	2 (11,2)	0 (0)	5 (22,8)	1 (4,0)	6 (37,5)	2 (14,2)	0 (0)
<b>Durée d'hospitalisation</b>														
<b>AVB (m±sd)</b>	<b>4 +/- 2</b>	<b>4 +/- 3</b>	<b>4 +/- 1</b>	<b>4 +/- 4</b>	<b>3 +/- 1</b>	<b>3 +/- 1</b>	<b>3 +/- 1</b>	<b>5 +/- 3</b>	<b>3 +/- 0</b>	-	<b>4 +/- 1</b>	<b>5 +/- 4</b>	<b>4 +/- 2</b>	<b>3 +/- 0</b>
Prolongée (>4 jours)	27 (18,9)	5 (26,3)	5 (27,8)	4 (21,1)	1 (5,0)	1 (7,1)	0 (0)	2 (25,0)	0 (0)	-	4 (40,0)	4 (50,0)	1 (14,3)	0 (0)
<b>Césarienne*** (m ± sd)</b>	<b>6 +/- 4</b>	<b>5 +/- 3</b>	<b>8 +/- 9</b>	<b>7 +/- 6</b>	<b>5 +/- 0</b>	-	<b>5 +/- 9</b>	<b>5 +/- 2</b>	<b>4 +/- 1</b>	<b>6 +/- 3</b>	<b>7 +/- 5</b>	<b>6 +/- 2</b>	<b>5 +/- 3</b>	<b>6 +/- 0</b>
Prolongé (>5 jours)	40 (29,9)	4 (21,1)	3 (37,5)	2 (22,2)	1 (12,5)	-	4 (28,6)	3 (30,0)	0 (0)	9 (40,9)	6 (40,0)	3 (37,5)	2 (28,6)	1 (100,0)

\*Rapporté au nombre de femme ayant accouché et vivante (n= 177) / \*\* rapporté au nombre de femmes ayant accouché par voie basse et vivante (n=143)

\*\*\*Rapporté au nombre de femmes ayant accouché par césarienne (n=134)

**Annexe 11 : Ensemble de la morbidité néonatale chez les patientes en obésité morbide, détaillé par maternités**

Morbidité néonatale	Total n = 273 n (%)	Pitié n = 38 n (%)	Bichat n = 25 n (%)	Jean-Verdier n = 27 n (%)	Robert Debré n = 29 n (%)	Tenon n = 22 n (%)	Béclère n = 25 n (%)	Necker n = 19 n (%)	Beaujon n = 8 n (%)	Bicêtre n = 22 n (%)	Port Royal n = 26 n (%)	Trousseau n = 15 n (%)	Louis Mourier n = 14 n (%)	Lariboisière n = 4 n (%)	
<b>Terme (SA)</b>	<b>38,7 +/-2,5</b>	38,8 +/- 1	38,8 +/-2,2	39,2 +/- 2	39,4 +/- 1,6	39,7 +/-1,4	39,0 +/-1,2	37,1 +/-4,4	38,6 +/-1,2	38,1 +/-2,9	36,8 +/-3,9	38,5 +/-2,0	39,5 +/-1,3	39,4 +/- 1,0	
<37	32 (11,7)	2 (5,4)	5 (20,0)	2 (7,4)	2 (6,9)	0 (0)	1 (4,0)	3 (15,8)	0 (0)	6 (27,3)	9 (34,6)	1 (6,7)	1 (7,1)	0 (0)	
[37-41[	210 (76,9)	34 (91,9)	16 (64,0)	21 (77,8)	20 (69,0)	17 (77,3)	23 (92,0)	15(79,9)	7 (87,5)	13(59,1)	15(57,7)	14 (93,3)	11 (78,6)	4 (100,0)	
≥41	31 (11,4)	1 (2,7)	4 (16,0)	4 (14,8)	7 (24,1)	5 (22,7)	1 (4,0)	1 (5,3)	1 (12,5)	3 (13,6)	2 (7,7)	0 (0)	2 (14,3)	0 (0)	
<b>Trophicité</b>															
Hypotrophe	25 (9,2)	3 (8,1)	2 (8,0)	4 (14,8)	3 (10,3)	0 (0)	3 (12,0)	1 (5,3)	0 (0)	1 (4,5)	3 (11,5)	4 (26,7)	1 (7,1)	0 (0)	
Macrosome	42 (15,4)	5 (13,2)	4 (16,0)	5 (18,5)	6 (20,7)	1 (4,5)	2 (8,0)	2 (10,5)	3 (37,5)	8 (36,4)	4 (15,4)	0 (0)	2 (14,3)	0 (0)	
<b>pH au cordon</b>	<b>7,3 +/- 0,1</b>	<b>7,2 +/- 0,1</b>	<b>7,3 +/- 0,1</b>	<b>7,2 +/- 0,1</b>	<b>7,3 +/- 0,1</b>	<b>7,2 +/- 0,1</b>	<b>7,2 +/- 0,1</b>	<b>7,3 +/- 0,1</b>	<b>7,3 +/- 0,1</b>	<b>7,3 +/- 0,1</b>	<b>7,3 +/- 0,1</b>	<b>7,3 +/- 0</b>	<b>7,3 +/- 0,1</b>	<b>7,2 +/- 0,1</b>	
<7,15	33 (12,1)	7 (18,9)	1 (4,0)	5 (18,5)	2 (6,9)	4 (18,2)	3 (12,0)	2 (10,5)	1 (12,5)	3 (13,6)	3 (11,5)	0 (0)	1 (7,1)	1 (25,0)	
dont < 7,00	4 (1,5)	2 (5,4)	1 (4,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (4,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Non renseigné	9 (3,3)	0 (0)	1 (4,0)	1 (3,7)	2 (6,9)	0 (0)	1 (4,0)	1 (5,3)	1 (12,5)	1 (4,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (25,0)	
<b>Apgar &lt;7 à 5 min</b>	8 (2,9)	2 (5,4)	0 (0)	1 (3,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (10,5)	0 (0)	2 (9,1)	1 (3,8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
<b>Détresse respiratoire</b>															
Oui	39 (14,3)	5 (13,5)	2 (8,0)	4 (14,8)	1 (3,4)	2 (9,1)	3 (12,0)	4 (21,1)	1 (12,5)	9 (40,9)	7 (26,9)	1 (6,7)	0 (0)	0 (0)	
Non renseigné	3 (1,1)	1 (2,7)	1 (4,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (5,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
<b>Infection</b>															
Oui	26 (9,5)	1 (2,7)	1 (4,0)	5 (18,5)	1 (3,4)	2 (9,1)	3 (12,0)	3 (15,8)	3 (37,5)	2 (9,1)	3 (11,5)	1 (6,7)	1 (7,1)	0 (0)	
Non renseigné	7 (2,6)	2 (5,4)	1 (4,0)	0 (0)	1 (3,4)	0 (0)	0 (0)	1 (5,3)	0 (0)	1 (4,5)	1 (3,8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
<b>Hypoglycémie</b>															
Oui	23 (8,4)	1 (2,7)	3 (12,0)	2 (7,4)	0 (0)	1 (4,5)	2 (7,4)	2 (10,5)	2 (8,0)	5 (22,7)	2 (7,7)	3 (20,0)	0 (0)	0 (0)	
Non renseigné	34 (12,5)	2 (5,4)	1 (4,0)	0 (0)	27 (93,1)	0 (0)	0 (0)	1 (5,3)	0 (0)	1 (4,5)	1 (3,8)	0 (0)	1 (7,1)	0 (0)	
<b>Photothérapie</b>															
Oui	27 (9,9)	1 (2,7)	3 (12,0)	3 (11,1)	1 (3,4)	0 (0)	0 (0)	3 (15,8)	0 (0)	3 (13,6)	9 (34,6)	2 (13,3)	1 (7,1)	1 (25,0)	
Non renseigné	32 (11,7)	2 (5,4)	1 (4,0)	0 (0)	25 (86,2)	0 (0)	0 (0)	1 (5,3)	0 (0)	1 (4,5)	1 (3,8)	0 (0)	1 (7,1)	0 (0)	
<b>Convulsion</b>															
Oui	3 (1,1)	0 (0)	1 (4,0)	1 (3,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (4,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Non renseigné	5 (1,8)	2 (5,4)	1 (4,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (5,6)	0 (0)	0 (0)	1 (3,8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
<b>HIV</b>															
Oui	2 (0,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (10,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Non renseigné	7 (2,6)	2 (5,4)	1 (4,0)	0 (0)	1 (3,4)	0 (0)	0 (0)	1 (5,3)	0 (0)	1 (4,5)	1 (3,8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
<b>Durée d'hospitalisation (jours)</b>															
<b>AVB* (m±sd)</b>	<b>4 +/- 4</b>	5 +/- 5	5 +/- 4	4 +/- 4	4 +/- 4	3 +/- 1	3 +/- 1	4 +/- 2	5 +/- 3	3 +/- 0	-	7 +/- 10	5 +/- 4	3 +/- 2	3 +/- 0
>4 jours	29 (21,3)	4 (22,2)	5 (29,4)	4 (22,2)	4 (22,2)	2 (11,1)	2 (13,3)	2 (20,0)	3 (37,5)	0 (0)	-	4 (40,0)	3 (42,9)	1 (14,3)	0 (0)
Non renseigné	1 (0,7)	1 (5,6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>Césarienne** (m ± sd)</b>	<b>9 +/- 13</b>	6 +/- 5	9 +/- 9	11 +/- 13	5 +/- 1	4 +/- 1	5 +/- 3	28 +/-37	4 +/- 1	8 +/- 9	10 +/- 7	6 +/- 1	5 +/- 3	6 +/- 0	
> 5	50 (36,5)	4 (21,1)	4 (50,0)	2 (22,2)	2 (18,2)	1 (12,5)	6 (40,0)	6 (54,5)	0 (0)	10(45,5)	9 (56,3)	3 (37,5)	2 (28,6)	1 (100,0)	
Non renseigné	4 (2,9)	1 (5,3)	0 (0)	0 (0)	1 (9,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (4,5)	1 (6,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	

### Annexe 12 : Transfert néonatale et séjours prolongée chez les nouveau-nés de mère en obésité morbide, détails par maternité.

	Total n = 273 n (%)	Pitié n = 38 n (%)	Bichat n = 25 n (%)	Jean-Verdier n = 27 n (%)	Robert Debré n = 29 n (%)	Tenon n = 22 n (%)	Béclère n = 25 n (%)	Necker n = 19 n (%)	Beaujon n = 8 n (%)	Bicêtre n = 22 n (%)	Port Royal n = 26 n (%)	Trousseau n = 15 n (%)	Louis Mourier n = 14 n (%)	Lariboisière n = 4 n (%)
<b>Transfert</b>	<b>53 (19,4)</b>	<b>6(16,2)</b>	<b>4 (16,0)</b>	<b>3 (11,1)</b>	<b>4(13,8)</b>	<b>1 (4,5)</b>	<b>7 (28,0)</b>	<b>9 (47,4)</b>	<b>1 (12,5)</b>	<b>7(31,8)</b>	<b>8(30,8)</b>	<b>2 (13,3)</b>	<b>1 (7,1)</b>	-
Réanimation	21 (39,6)	1(16,7)	0 (0)	2 (66,6)	1(25,0)	0 (0)	1 (14,3)	7 (77,8)	0 (0)	4(57,2)	5(62,5)	0 (0)	0 (0)	-
Néonatalogie	17 (32,1)	5(83,3)	4(100,0)	1 (33,3)	3(75,0)	0 (0)	1 (14,3)	0 (0)	1(100,0)	3(42,9)	2(25,0)	0 (0)	0 (0)	-
Unité mère-enfant	14 (26,4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (100,0)	5 (71,4)	1 (11,1)	0 (0)	0 (0)	1(12,5)	2 (100,0)	1(100,0)	-
Cardiologie	1 (1,9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (11,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
<b>Motif du transfert</b>														
Contexte psycho-social	2 (3,8)	1(16,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (14,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
Détresse respiratoire	12 (22,6)	1(16,7)	1 (25,0)	1 (33,3)	1(25,0)	1 (100,0)	2 (28,6)	0 (0)	0 (0)	4(57,1)	1(25,0)	0 (0)	0 (0)	-
Prématurité et hypotrophie	21 (39,6)	2(33,3)	2 (50,0)	1 (33,3)	1(25,0)	0 (0)	1 (14,3)	4 (44,4)	0 (0)	3(42,9)	7(87,5)	0 (0)	0 (0)	-
Raison maternelle	1 (1,9)	1(16,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
Pathologies / malformations congénitales	7 (13,2)	1(16,7)	0 (0)	0 (0)	1(25,0)	0 (0)	0 (0)	4 (44,4)	1(100,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
Asphyxie périnatale	2 (3,8)	0 (0)	0 (0)	1 (33,3)	0 (0)	0 (0)	1 (14,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
Suspicion infection	4 (7,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (28,6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (50,0)	1(100,0)	-
Autres	2 (3,8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1(25,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (50,0)	0 (0)	-
Non renseigné	2 (3,8)	0 (0)	1 (25,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (11,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
<b>Motif si séjour prolongé**</b>	<b>n = 78</b>	<b>n = 8</b>	<b>n = 9</b>	<b>n = 6</b>	<b>n = 4</b>	<b>n = 2</b>	<b>n = 7</b>	<b>n = 9</b>	<b>n = 0</b>	<b>n = 9</b>	<b>n = 14</b>	<b>n = 6</b>	<b>n = 3</b>	<b>n = 1</b>
Contexte psycho-social	9 (11,5)	3(37,5)	0 (0)	1 (16,7)	0 (0)	1 (50,0)	1 (14,3)	1 (11,1)	-	0 (0)	1 (7,1)	0 (0)	1 (33,3)	0 (0)
Malformation - pathologie	5 (6,4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1(25,0)	0 (0)	0 (0)	3 (33,3)	-	1(11,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Prématurité et hypotrophie	25 (32,1)	2(25,0)	2 (22,2)	1 (16,7)	1(25,0)	0 (0)	2 (28,6)	4 (44,4)	-	2(22,2)	9(64,3)	2 (33,3)	0 (0)	0 (0)
Ictère	8 (10,3)	0 (0)	1 (11,1)	2 (33,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-	-	1 (7,1)	2 (33,3)	1 (33,3)	1 (100,0)
Infection	5 (6,4)	0 (0)	2 (22,2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (14,3)	0 (0)	-	1(11,1)	0 (0)	1 (16,7)	0 (0)	0 (0)
Prise pondérale insuffisante	6 (7,7)	0 (0)	2 (22,2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-	1(11,1)	2(14,3)	1 (16,7)	0 (0)	0 (0)
Raison maternelle	10 (12,8)	1(12,5)	1 (11,1)	1 (16,7)	1(25,0)	1 (50,0)	1 (14,3)	1 (11,1)	-	2(22,2)	1 (7,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Autre	7 (9,0)	1(12,5)	0 (0)	1 (16,7)	1(25,0)	0 (0)	2 (28,6)	0 (0)	-	2(22,2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Non renseigné	3 (3,8)	1(12,5)	1 (11,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (33,3)	0 (0)

## Annexe 13 : Comparaison des issues maternelles et néonatales en fonction de l'IMC

Inclusion : grossesse unique en présentation céphalique, placenta non bas inséré / exclusion : IMG, peu de données, deni de grossesse.

Morbidité en fonction de l'IMC	IMC < 45kg/m <sup>2</sup> n = 165 n (%)	IMC ≥ 45kg/m <sup>2</sup> n = 56 n (%)	P
<b>PRENATALE</b>			
<b>Contact à la maternité</b>			
≤15 SA	68 (41,2)	23 (41,1)	0,98
>15 SA	97 (58,8)	33 (58,9)	
<b>Suivi à l'hôpital</b>			
Sage-femme	n = 162 42 (25,9)	n = 55 11 (20,0)	0,38
Médecin +/- Sage-femme	120 (74,1)	44 (80,0)	
<b>Pathologie perinatale</b>			
Diabète	80 (48,5)	33 (58,9)	0,18
HTA	46 (27,9)	14 (25,0)	0,67
MFIU	3 (1,8)	0 (0)	0,31
Anomalie de croissance			
- PAG, RCIU	13 (7,9)	3 (5,4)	0,15
- Macrosome	40 (24,2)	21 (37,5)	
<b>Echographie de croissance après 35 SA</b>			
Oui	n = 156 90 (57,7)	n = 55 34 (61,8)	0,59
<b>PERNATALE</b>			
<b>Type d'entrée en travail</b>			
Spontanée	60 (37,0)	11 (19,6)	0,04
Induction	74 (45,7)	30 (53,6)	
Césarienne	28 (17,3)	15 (26,9)	
<b>Thérapeutiques</b>			
Recours Oxytocine	n = 134 76 (46,1)	n = 41 26 (46,4)	0,45
Vitesse d'oxytocine	55 +/- 30	55 +/- 35	
<b>AG à la naissance</b>			
< 37 SA	39 +/- 1,7 14 (8,6)	38,9 +/- 1,5 3 (5,4)	0,71
>41 SA	21 (13,0)	6 (10,7)	
<b>Mode accouchement *</b>			
AVB	97 (58,8)	31 (55,4)	0,65
Césarienne	68 (41,2)	25 (44,6)	
<b>ISSUES MATERNELLES</b>			
Périnée complet non compliqué	0 (0)	2 (6,4)	0,01
HPP	15 (9,1)	5 (8,9)	0,97
Transfert	1 (0,6)	1 (1,8)	0,42
<b>Durée d'hospitalisation</b>			
AVB	n = 97 21 (21,6)	n = 31 4 (12,9)	0,28
- Séjour prolongée			
Césarienne	n = 68 23 (33,8)	n = 25 5 (20,0)	0,2
- séjour prolongé			
<b>ISSUES NEONATALE **</b>			
Liquide amniotique méconiale	n = 162 17 (10,5)	n = 56 2 (3,6)	0,11
<b>Anomalie de croissance :</b>			
- Hypotrophe	16 (9,9)	3 (5,4)	0,35
- Macrosome	24 (14,8)	12 (21,4)	
<b>Ph à la naissance ***</b>			
dont <7,15	7,2 +/- 0,1 19 (12,26)	7,2 +/- 0,1 6 (10,9)	0,79
<b>Apgar &lt;7 à 5 minute</b>			
	0 (0)	1 (1,8)	0,09
<b>Prise en charge néonatale précoce</b>			
Détresse respiratoire ***	15 (9,3)	4 (7,1)	0,62
Infection ***	12 (7,6)	3 (5,4)	0,58
Transfert en USI	25 (15,4)	6 (10,7)	0,38

\* Inclusion utérus sains et cicatriciel. Non significatif chez les patientes avec utérus sains et unicatriciel

\*\* chez les nouveau-nés vivants, non décédé. / \*\*\* sur données disponibles

**Annexe 14 : Caractéristique de l'induction chez les patientes en obésité morbide au sein de l'AP-HP, détaillé selon les maternités.**

Induction	Total n = 116 n (%)	Pitié n = 20 n (%)	Bichat n = 15 n (%)	Jean-Verdier n = 10 n (%)	Robert Debré n = 11 n (%)	Tenon n = 9 n (%)	Béclère n = 11 n (%)	Necker n = 8 n (%)	Beaujon n = 5 n (%)	Bicêtre n = 2 n (%)	Port Royal n = 12 n (%)	Trousseau n = 6 n (%)	Louis Mourier n = 5 n (%)	Lariboisière n = 2 n (%)
<b>terme à l'induction(en SA révolue) (m±sd)</b>	<b>38 +/- 2,8</b>	<b>39 +/- 0,8</b>	<b>38 +/- 4,2</b>	<b>37 +/- 4,6</b>	<b>40 +/- 1,9</b>	<b>40 +/- 1,7</b>	<b>38 +/- 4,3</b>	<b>38 +/- 2,8</b>	<b>39 +/- 1,7</b>	<b>41 +/- 0,1</b>	<b>38 +/- 2,3</b>	<b>38 +/- 07</b>	<b>40 +/- 1,5</b>	<b>38 +/- 0,1</b>
≤ 36	14 (12,1)	1 (5,0)	4 (26,7)	4 (40,0)	1 (9,1)	0 (0)	1 (9,1)	1 (12,5)	0 (0)	0 (0)	2 (16,6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
[37-41[	85 (73,3)	19 (95,0)	8 (53,3)	5 (50,0)	6 (54,6)	6 (66,6)	9 (81,9)	7 (87,5)	4 (80,0)	0 (0)	10 (83,3)	6 (100,0)	3 (60,0)	2 (100,0)
≥41	17 (14,7)	0 (0)	3 (20,0)	1 (10,0)	4 (36,4)	3 (33,3)	1 (9,1)	0 (0)	1 (20,0)	2 (100,0)	0 (0)	0 (0)	2 (40,0)	0 (0)
<b>BISHOP (m ± sd)</b>	<b>3,1 +/- 1,9</b>	<b>2,9 +/- 1,4</b>	<b>2,8 +/- 1,8</b>	<b>3,2 +/- 2,4</b>	<b>2,8 +/- 1,9</b>	<b>4,0 +/- 1,8</b>	<b>3,1 +/- 2,1</b>	<b>3,3 +/- 2,4</b>	<b>4,0 +/- 3,4</b>	<b>5,5 +/- 2,1</b>	<b>2,8 +/- 1,3</b>	<b>2,3 +/- 1,0</b>	<b>3,2 +/- 2,5</b>	<b>5,0 +/- 1,4</b>
<3	63 (54,3)	13 (65,0)	8 (53,3)	7 (70,0)	4 (36,4)	4 (44,4)	6 (54,5)	4 (50,0)	2 (40,0)	0 (0)	8 (66,7)	5 (83,3)	2 (40,0)	0 (0)
[4-5]	29 (25,0)	3 (15,0)	3 (20,0)	2 (20,0)	0 (0)	4 (44,4)	3 (27,3)	3 (37,5)	1 (20,0)	1 (50,0)	4 (33,3)	1 (16,7)	3 (60,0)	1 (50,0)
≥ 6	10 (8,6)	1 (5,0)	1 (6,7)	1 (10,0)	1 (9,1)	1 (11,1)	1 (9,1)	1 (12,5)	1 (20,0)	1 (50,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (50,0)
Non renseigné	14 (12,1)	3 (15,0)	3 (20,0)	0 (0)	6 (54,5)	0 (0)	1 (9,1)	0 (0)	1 (20,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>Type d'induction</b>														
Propess®	31 (26,7)	2 (10,0)	8 (53,3)	1 (10,0)	0 (0)	4 (44,4)	5 (45,5)	0 (0)	1 (20,0)	0 (0)	6 (50,0)	2 (33,3)	2 (40,0)	0 (0)
Prostine®	21 (18,1)	0 (0)	0 (0)	6 (60,0)	6 (54,5)	3 (33,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (41,7)	0 (0)	1 (20,0)	0 (0)
Ballonnet	26 (22,4)	16 (80,0)	3 (20,0)	1 (10,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (37,5)	1 (20,0)	0 (0)	0 (0)	2 (33,3)	0 (0)	0 (0)
RAM et/ou oxytocine	28 (24,1)	1 (5,0)	2 (13,3)	1 (10,0)	5 (45,5)	2 (22,2)	4 (36,4)	4 (50,0)	2 (40,0)	1 (50,0)	1 (8,3)	1 (16,7)	2 (40,0)	2 (100,0)
Autre	8 (6,9)	0 (0)	2 (13,3)	1 (10,0)	0 (0)	0 (0)	2 (18,2)	1 (12,5)	0 (0)	1 (50,0)	0 (0)	1 (16,7)	0 (0)	0 (0)
Non renseigné	2 (1,7)	1 (5,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (20,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>Indication</b>														
Pathologie obstétricale	38 (32,8)	3 (15,0)	8 (53,3)	3 (30,0)	8 (72,7)	5 (55,6)	1 (9,1)	0 (0)	3 (60,0)	1 (50,0)	3 (25,0)	2 (33,3)	1 (20,0)	0 (0)
Pathologie maternelle	55 (47,4)	17 (85,0)	3 (20,0)	4 (40,0)	2 (18,2)	3 (33,3)	5 (45,5)	4 (50,0)	2 (40,0)	1 (50,0)	9 (75,0)	2 (33,3)	2 (40,0)	1 (50,0)
Pathologie fœtale	20 (17,2)	0 (0)	2 (13,3)	3 (30,0)	1 (9,1)	1 (11,1)	4 (36,4)	4 (50,0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (33,3)	2 (40,0)	1 (50,0)
Autre	2 (1,7)	0 (0)	1 (6,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (9,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Non renseigné	1 (0,9)	0 (0)	1 (6,7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

**Annexe 15 : Caractéristiques du travail chez les patientes en obésité morbide au sein de l'AP-HP, détaillé par maternité.**

	<b>Total</b> n = 278 n (%)	<b>Pitié</b> n = 38 n (%)	<b>Bichat</b> n = 27 n (%)	<b>Jean-Verdier</b> n = 28 n (%)	<b>Robert Debré</b> n = 31 n (%)	<b>Tenon</b> n = 22 n (%)	<b>Béclère</b> n = 25 n (%)	<b>Necker</b> n = 18 n (%)	<b>Beaujon</b> n = 8 n (%)	<b>Bicêtre</b> n = 22 n (%)	<b>Port Royal</b> n = 25 n (%)	<b>Trousseau</b> n = 16 n (%)	<b>Louis Mourier</b> n = 14 n (%)	<b>Lariboisière</b> n = 4 n (%)
<b>RAM pdt travail</b>	105 (51,2)	15 (51,7)	15 (68,2)	6 (24,0)	16 (57,1)	10(52,6)	9 (60,0)	7 (53,8)	1 (14,3)	1 (25,0)	13(68,4)	5 (45,5)	5 (55,6)	2 (50,0)
<i>Non renseigné</i>	4 (2,0)	2 (6,9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (14,3)	0 (0)	1 (5,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>Oxycocine pdt travail</b>	108 (52,7)	16 (55,2)	13 (59,1)	7 (28,0)	15 (53,6)	12(63,2)	7 (46,7)	9 (69,2)	4 (57,1)	1 (25,0)	11(57,9)	6 (54,5)	5 (55,6)	2 (50,0)
<i>Non renseigné</i>	3 (1,5)	2 (6,9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (14,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>DUREE DU TRAVAIL (sur données disponibles)</b>														
<b>Durée 1er stade (en heures) (m±sd)</b>	<b>n = 141</b> 6:24 +/- 4:512	<b>n = 17</b> 6:39 +/-3:17	<b>n = 17</b> 5:46 +/- 5:02	<b>n = 20</b> 6:32 +/- 4:09	<b>n = 21</b> 4:53 +/- 3:29	<b>n = 14</b> 6:24 +/- 4:15	<b>n = 9</b> 4:40 +/- 2:13	<b>n = 8</b> 5:13 +/- 4:13	<b>n = 5</b> 3:51 +/- 3:23	<b>n = 1</b> 6:00 +/- 0	<b>n = 9</b> 11:01 +/- 6:44	<b>n = 9</b> 6:25 +/- 4:21	<b>n = 8</b> 10:59 +/- 9:53	<b>n = 3</b> 4:57 +/- 3:26
< 6	77 (54,6)	9 (52,9)	12 (70,6)	9 (45,0)	15 (71,4)	7 (50,0)	6 (66,7)	4 (50,0)	3 (60,0)	0 (0)	2 (22,2)	5 (55,6)	4 (50,0)	1 (33,3)
[6-12[	45 (31,9)	6 (35,3)	2 (11,8)	9 (45,0)	6 (28,6)	7 (42,9)	3 (33,3)	3 (37,5)	2 (40,0)	1(100,0)	2 (22,2)	3 (33,3)	0 (0)	2 (66,7)
≥ 12	19 (13,5)	2 (11,8)	3 (17,6)	2 (10,0)	0 (0)	1 (7,1)	0 (0)	1 (12,5)	0 (0)	0 (0)	5 (55,6)	1 (11,1)	4 (50,0)	0 (0)
<b>Durée 2ème stade (en heures) (m±sd)</b>	<b>n = 140</b> 1:00 +/- 1:08	<b>n = 17</b> 0:45 +/- 0:58	<b>n = 17</b> 1:00 +/- 1:00	<b>n = 19</b> 1:29 +/- 1:31	<b>n = 21</b> 0:35 +/- 0:39	<b>n = 14</b> 1:04 +/- 0,58	<b>n = 9</b> 0:48 +/- 0:31	<b>n = 8</b> 0:26 +/- 0:19	<b>n = 5</b> 1:00 +/- 1:00	<b>n = 1</b> 4:07 +/- 0	<b>n = 9</b> 1:56 +/- 1:48	<b>n = 9</b> 1:15 +/- 1:22	<b>n = 8</b> 0:45 +/- 0:55	<b>n = 3</b> 0:11 +/- 0:07
<2	90 (64,3)	13 (76,5)	9 (52,9)	11(57,9)	16 (76,2)	7 (50,0)	6 (66,7)	7 (87,5)	3 (60,0)	0 (0)	4 (44,4)	5 (55,6)	6 (75,0)	3 (100,0)
[1-2[	24 (17,1)	2 (11,8)	5 (29,4)	2 (10,5)	4 (19,0)	4 (28,6)	3 (33,3)	1 (12,5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (22,2)	1 (12,5)	0 (0)
[2-3[	13 (9,3)	1 (5,9)	2 (11,8)	2 (10,5)	1 (4,8)	4 (21,4)	0 (0)	0 (0)	2 (40,0)	0 (0)	1 (11,1)	0 (0)	1 (12,5)	0 (0)
> 3	13 (9,3)	1 (5,9)	1 (5,9)	4 (21,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1(100,0)	4 (44,4)	2 (22,2)	0 (0)	0 (0)
<b>Durée tot du travail (m±sd)</b>	<b>n = 191</b> 7:45 +/- 5:25	<b>n = 26</b> 8:39 +/-4:19	<b>n = 19</b> 6:67 +/- 5:40	<b>n = 24</b> 7:09 +/- 4:55	<b>n = 27</b> 5:34 +/- 3:27	<b>n = 18</b> 7:39 +/- 4:55	<b>n = 15</b> 7:06 +/- 3:32	<b>n = 13</b> 7:29 +/- 4:52	<b>n = 6</b> 5:28 +/- 4:04	<b>n = 4</b> 3:38 +/- 4:27	<b>n = 16</b> 13:13 +/- 6:38	<b>n = 11</b> 7:37 +/- 5:23	<b>n = 9</b> 11:33 +/- 9:54	<b>n = 3</b> 5:08 +/- 3:30
≥12 heures	39 (20,4)	8 (30,8)	3 (15,8)	5 (20,8)	0 (0)	4 (22,2)	1 (6,7)	3 (23,1)	0 (0)	0 (0)	9 (56,3)	3 (27,3)	3 (33,3)	0 (0)

## Annexe 16 : Comparaison entre la Pitié-Salpêtrière et les autres centres de l'AP-HP

**Inclusion** : grossesse unique en présentation céphalique, placenta no bas inséré, dossiers complets / **exclusion** : grossesses multiples, présentation non céphalique, placenta bas inséré, dossiers incomplet avec données manquantes.

	La Pitié-Salpêtrière n = 31 n (%)	Autres centres n = 202 n (%)	p
<b>CARACTERISTIQUES</b>			
<b>IMC</b>			
<45 kg/m <sup>2</sup>	16 (51,6)	154 (76,2)	<b>0,004</b>
≥45 kg/m <sup>2</sup>	15 (48,4)	48 (23,7)	
<b>PRENATALE</b>			
<b>Contact avec la maternité (hors transfert)</b>			
≤15 SA	16 +/- 6,3	18 +/- 6,2	<b>&lt;0,05</b>
>15 SA	20 (74,1)	64 (34,6)	
	7 (25,9)	121 (65,4)	
<b>Prise en charge à l'hôpital</b>			
Sage-femme	n = 31	n = 196	<b>&lt;0,05</b>
Médecin ou médecin/sage-femme	0 (0)	57 (29,1)	
	31 (100,0)	139 (70,9)	
<b>Pathologie prénatale</b>			
Diabète	8 (58,1)	99 (49,0)	0,4
Hypertension artérielle	3 (9,7)	58 (28,7)	<b>&lt;0,05</b>
<b>PERNATALE</b>			
<b>AG à la naissance</b>			
<37 SA	38,2 +/- 3,1	38,9 +/- 2,2	0,31
[37-41]	2 (6,7)	16 (8,0)	
>41 SA	26 (86,7)	147 (73,9)	
	2 (6,7)	36 (18,1)	
<b>Type d'entrée en travail</b>			
Spontanée	8 (25,8)	70 (34,6)	0,26
Induction	19 (61,3)	92 (45,5)	
Césarienne	4 (12,9)	40 (19,8)	
<b>Méthode de maturation</b>			
Prostaglandines	2 (10,5)	55 (59,8)	<b>&lt;0,05</b>
Sonde de Foley	16 (84,2)	10 (10,9)	
<b>Mode accouchement *</b>			
AVB	18 (58,1)	119 (58,9)	0,92
Césarienne	13 (41,9)	83 (41,1)	
<b>ISSUES MATERNELLES</b>			
Hémorragie du post-partum	0 (0)	21 (10,4)	0,06
<b>Durée d'hospitalisation</b>			
AVB	4,4 +/- 3,3	3,8 +/- 2,3	0,7
- Séjour prolongée	4 (22,4)	22 (18,5)	
Césarienne	5,7 +/- 3,0	6,1 +/- 4,4	0,96
- séjour prolongé	4 (30,8)	25 (30,0)	
<b>ISSUES NEONATALE</b>			
	n = 30	n = 199	
Liquide amniotique méconial	1 (3,2)	19 (9,5)	0,24
<b>Anomalie de croissance</b>			
Hypotrophe	3 (10,0)	17 (8,5)	0,005
Macrosome	3 (10,0)	35 (17,6)	
pH à la naissance < 7,15	4 (13,3)	22 (11,5)	0,77
Apgar < 7 à 5 minutes	0 (0)	2 (1,0)	0,58
<b>Prise en charge néonatale précoce</b>			
Détresse respiratoire	3 (10,0)	18 (9,0)	0,86
Infection	1 (3,3)	16 (8,0)	0,36
Transfert en USI*	4 (13,2)	27 (13,6)	0,97

\* Non significative tant sur les utérus sains que sur les utérus uni-cicatriciels

**Annexe 17 : Différence dans le mode d'accouchement et les issues en fonction des centres prenant en charge le plus souvent des femmes en obésité morbide et les centres en prenant le moins**

	<b>Maternité &gt; Moyenne</b> n = 144 n (%)	<b>Maternité &lt; Moyenne</b> n = 62 n (%)	<b>p</b>
<b>CARACTERISTIQUES</b>			
<b>IMC (en kg/m<sup>2</sup>)</b>			
<45 kg/m <sup>2</sup>	105 (72,9)	48 (77,4)	0,49
≥45 kg/m <sup>2</sup>	39 (27,1)	14 (22,6)	
dont ≥50 kg/m <sup>2</sup>	10 (6,9)	3 (4,8)	
<b>Utérus</b>			
Sains	108 (75,0)	39 (62,9)	0,08
Unicatriciel	36 (25,0)	23 (37,1)	
<b>PRENATALE</b>			
<b>Contact avec la maternité (hors transfert)</b>	<b>n = 139</b>	<b>n = 60</b>	
≤15 SA	53 (38,4)	21 (35,0)	0,66
>15 SA	86 (61,6)	39 (65,0)	
<b>Prise en charge à l'hôpital</b>	<b>n = 145</b>	<b>n = 61</b>	
Sage-femme	42 (29,8)	14 (22,9)	0,31
Médecin +/- sage-femme	99 (70,2)	47 (77,1)	
<b>Pathologie prénatale</b>			
Diabète	67 (45,8)	36 (58,1)	0,12
Hypertension artérielle	34 (23,6)	22 (35,5)	
- dont pré-éclampsie	11 (7,6)	9 (14,5)	0,08
- dont HELLP syndrome	2 (1,4)	3 (4,8)	
<b>PERNATALE</b>			
<b>AG à la naissance</b>	<b>39,2 +/- 1,4</b>	<b>38,8 +/- 1,9</b>	
<37 SA	8 (5,6)	6 (9,7)	
[37-41]	115 (79,9)	50 (80,1)	0,39
>41 SA	21 (14,6)	6 (9,7)	
<b>Type d'entrée en travail</b>			
Spontanée	56 (38,9)	15 (24,2)	
Induction	77 (53,5)	30 (48,4)	<0,001
Césarienne	11 (7,64)	17 (27,4)	
<b>Mode accouchement</b>			
<b>Utérus sains</b>	<b>n = 108</b>	<b>n = 39</b>	
AVB	85 (78,7)	28 (71,3)	
Césarienne	23 (21,3)	11 (28,2)	0,38
dont pendant travail	22 (20,4)	8 (20,5)	
<b>Utérus unicatriciel</b>	<b>n = 36</b>	<b>n = 23</b>	
AVB	15 (41,7)	3 (13,0)	
Césarienne	21 (58,6)	20 (87,0)	0,02
dont pendant travail	11 (30,6)	6 (26,1)	
<b>ISSUES MATERNELLES</b>			
<b>Lésion de grade III</b>	3 (3,0)	1 (3,2)	0,12
<b>HPP</b>	9 (6,3)	7 (11,3)	0,21
<b>Transfert maternelle</b>	1 (0,7)	0 (0)	0,51
<b>Durée d'hospitalisation</b>			
AVB	4 +/- 3	4 +/- 2	
- Séjour prolongée	17 (17,0)	8 (25,8)	0,27
Césarienne	6 +/- 4	6 +/- 4	
- séjour prolongé	11 (25,0)	10 (32,3)	0,49
<b>ISSUES NEONATALE</b>			
<b>LAM</b>	12 (8,3)	6 (9,7)	0,75
<b>Trophicité</b>			
Hypotrophe	12 (8,3)	6 (9,9)	
Macrosome	21 (14,6)	14 (22,6)	0,32
<b>pH à la naissance</b>	<b>7,25 +/- 0,1</b>	<b>7,27 +/- 0,1</b>	
< 7,15	19 (13,8)	4 (6,7)	0,15
<b>Prise en charge néonatale précoce</b>			
Détresse respiratoire	10 (6,94)	7 (11,3)	0,29
Infection	11 (7,6)	3 (4,8)	0,46
Transfert en USI*	18 (12,4)	6 (9,7)	0,56

## Annexe 18 : Fiche registre général des traitements de l'AP-HP.

 <p style="font-size: small; margin: 0;">ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS BUREAU DE LA PROTECTION DES DONNÉES</p>	<h3 style="margin: 0;">Registre général des traitements de l'AP-HP</h3>
---	---

**Entité déclarante**

12 - HUPC

CCH-2019-206 MASTER CHAPRON

**Traitement n°**

20190724Z11256

**Finalités**

*Description succincte des finalités principales et secondaires*

Finalité principale : Enseignement master de sage-femme Finalité secondaire : Epidémiologie (fréquence, prise en charge et issues) des femmes enceintes avec un IMC>40 à l'APHP

Etude rétrospective multicentrique

**Catégorie du traitement**

Recherche

**Licéité du traitement:**

Le traitement est nécessaire pour l'exécution d'une mission d'intérêt public ou relève de l'exercice de l'autorité publique du responsable du traitement

**Formalité applicable**

Engagement de conformité (MR, ARU)

**Sites/PIC concernés par le traitement**

- 01 - HUPSSD
- 02 - HUSLSRBFW
- 03 - HUPNVS
- 04 - PSLCFX
- 06 - HUEP
- 07 - HUPS
- 12 - HUPC
- 61 - NCK
- 70 - RDB

**Responsables de traitement**

**Personne morale responsable du traitement**

AP-HP

**Coordonnées**

HUPC 27 rue du Faubourg St Jacques 75014 Paris

**Responsable des opérations de traitement au sein de l'AP-HP**

NIZARD Jacky

**Direction ou service de rattachement**

Ecole de sage-femmes Baudelocque

**Collaboration avec des sous-traitants ou des fournisseurs ?**

Non

**Traitement mis en oeuvre**

**Date de première mise en oeuvre du traitement**

01/09/2019

**Modification substantielle**

**Date de dernière modification substantielle**

**Durée de conservation**

2 ans après soutenance du mémoire

**Catégories & destinataires de données**

Personnes concernées par le traitement	Types de données	Destinataires de données
<p>Personnes concernées par le traitement</p> <p>Patients pris en charge à l'AP-HP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Données d'identification (civilité, nom, prénom, date de naissance, n° CNI etc.)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> N° Identifiant du Patient (NIP/IPP/INS/Code alphanumérique)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Données de santé relatives à la prise en charge médico-administrative (Ex : structure d'accueil, dates de séjour, rdv de consultation...)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Données de santé relatives aux soins (Ex : observations médicales, comptes rendus d'hospitalisation, courriers, résultats d'examen...)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Habitudes de vie (mode de vie et comportement)</li> </ul>	<p>Destinataires de données</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Utilisateurs de l'application (préciser)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Encadrement AP-HP (préciser)</li> </ul> <p>Elève Estelle CHAPRON Directeur de mémoire Jacky NIZARD Université Paris Descartes pour le mémoire avec données anonymisées</p>

**Diagnostic conformité & sécurité des données**

**Diagnostic sécurité complété**

Non

**PIA renseigné**

Non

**Transfert de données hors UE envisagé**

Non

**Information et consentement des personnes**

**Type d'information**

Collective

**Précisions**

Affichage et livret d'accueil

**Recueil du consentement**

Non

**Autres précisions**

MR 004

**Pièces jointes**

(ex : PIA, notice d'information, diagnostic conformité et sécurité, pièces du marché, annexes fonctionnelles et techniques, etc...)

MR004\_Checklist conformité RNIPH\_V3.pdf

## DROITS DE REPRODUCTION :

Le mémoire des étudiantes de l'école de sages-femmes Baudelocque de l'école de sages-femmes Baudelocque de l'université Paris Descartes sont des travaux réalisés à l'issue de leur formation et dans le but de l'obtention du diplôme d'Etat. Ces travaux ne peuvent faire l'objet d'une reproduction sans l'accord des auteurs et de l'école.