



**HAL**  
open science

# Incidence de l'obésité sur les complications obstétricales et néonatales en salle de naissance, chez des femmes sans aucun facteur de risque : étude de cohorte au CH de Sallanches en 2018

Mélina Valette

## ► To cite this version:

Mélina Valette. Incidence de l'obésité sur les complications obstétricales et néonatales en salle de naissance, chez des femmes sans aucun facteur de risque : étude de cohorte au CH de Sallanches en 2018. Gynécologie et obstétrique. 2020. dumas-03052631

**HAL Id: dumas-03052631**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03052631>**

Submitted on 11 Dec 2020

**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.

## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance.

La propriété intellectuelle du document reste entièrement celle du ou des auteurs. Les utilisateurs doivent respecter le droit d'auteur selon la législation en vigueur, et sont soumis aux règles habituelles du bon usage, comme pour les publications sur papier : respect des travaux originaux, citation, interdiction du pillage intellectuel, etc.

Il est mis à disposition de toute personne intéressée par l'intermédiaire de [l'archive ouverte DUMAS](#) (Dépôt Universitaire de Mémoires Après Soutenance).

Si vous désirez contacter son ou ses auteurs, nous vous invitons à consulter la page de DUMAS présentant le document. Si l'auteur l'a autorisé, son adresse mail apparaîtra lorsque vous cliquerez sur le bouton « Détails » (à droite du nom).

Dans le cas contraire, vous pouvez consulter en ligne les annuaires de l'ordre des médecins, des pharmaciens et des sages-femmes.

Contact à la Bibliothèque universitaire de Médecine Pharmacie de Grenoble :  
[bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr)

UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES

U.F.R DE MÉDECINE DE GRENOBLE

**DÉPARTEMENT DE MAÏEUTIQUE**

**Incidence de l'obésité sur les complications obstétricales et néonatales en  
salle de naissance, chez des femmes sans aucun facteur de risque.**

*Etude de cohorte au CH de Sallanches en 2018.*

Par : VALETTE MÉLINA

*[Données à caractère personnel]*

Mémoire soutenu le : 15 juin 2020

En vue de l'obtention du Diplôme d'État de Sage-femme

Année 2020

## **RESUME**

Objectif : Déterminer si l'obésité en début de grossesse est pourvoyeuse de complications du travail, de l'accouchement et néonatales. Ceci chez des femmes sans aucun facteur de risque pouvant modifier la prise en charge obstétricale.

Méthode : Enquête rétrospective sur une année, dans le service de gynécologie obstétrique de Sallanches, maternité de type IIa. Ont été éligibles les grossesses uniques et la naissance d'un enfant vivant. Les critères d'exclusions ont été : les pathologies antérieures à la grossesse, antécédent de chirurgie bariatrique, myomectomie, césarienne, les pathologies de grossesse, un placenta bas inséré, accreta, percreta. Deux groupes ont été constitués après appariement sur l'âge et la parité : groupe obèses (IMC >30) groupe IMC normal (18.5-24.9).

Résultats : Nous n'avons pas mis en évidence de différence statistiquement significative entre nos deux populations. Nous avons des tendances concordantes avec la littérature notamment concernant les issues de l'accouchement avec plus de césarienne, davantage d'hémorragie de la délivrance, une moins bonne adaptation du nouveau-né et un taux de macrosome plus important. En revanche nous trouvons des tendances en contradiction avec la littérature : autant de prématurité, moins de termes dépassés et déclenchements, une durée du travail plus longue et plus de recours à l'analgésie péridurale.

Conclusion : Une étude de plus grande puissance devrait être reconduite, en analysant de nouveaux paramètres (taille des patientes, durée des phases de latence/active/expulsion, l'utilisation d'ocytocine et la présence de liquide méconial) qui permettrait d'évaluer si et en quoi la grossesse de la femme obèse doit être considérée comme « à risque » indépendamment des autres complications maternelles.

*Mots clés : Obésité – Travail – Accouchement – Complications néonatales*

## **ABSTRACT :**

Objectives : Determine if early pregnancy obesity is a factor of labor, delivery and neonatal complications on women without any risk factor that could alternate the obstetrical management.

Methods : Retrospective study on a year, in the gynecology and obstetric department of Sallanches (level 2a). The inclusion criteras were the birth of a living singleton. The exclusion criteras were pathologies prior to the pregnancy (thyroid diseases, cardiac diseases, coagulation diseases, imune dependant diseases, arterial hypertension, type 1 and 2 diabetes), previous bariatric surgeries, myomectomy, cesareans, pregnancy pathologies (gestational diabetes, pregnancy hypertension, preeclampsia, eclampsia, HELLP syndrom, pregnancy cholestasis), inserted low placenta, accreta, percreta. Two groups : one obese (BMI > 30) and the other not (BMI between 18.5 and 24.9) were matched for age and parity.

Results : We didn't highlight any statistically significant different between our two populations. We have concordant trends with scientific literature about delivery issues with more ceserean, more delivery's haemorrhage, a less adaptation of new-born and most important rate of macrosome. However, we find conflicting trends : same prematurity, less term exceeded and unclunching, a labour more long and more use of epidural analgesia.

Conclusion : An etude more powerfull should be redone by collecting new parameters (size of patients, lenght of latency/active/expulsion phases, the use of oxytocine and meconial liquid). That would allow to evaluate if and how the pregnancy of obese women should be considerate as « a risk », independtly of others maternal complications.

*Keywords : Obesity – Labor – Delivery – Neonatal complications*

## Remerciements

Je remercie les membres du jury :

- Mme CHAVATTE Chrystèle : Sage-femme Enseignante au Département de Maïeutique de l'UFR de Médecine Grenoble UGA, présidente de ce jury.
- Pr HOFFMANN Pascale : PU-PH - Gynécologie Obstétrique Procréation au CHU de Grenoble, co-présidente de ce jury.
- Mme COMBET-BLANC Laurence, Sage-femme coordinatrice au CH de Voiron, sage-femme invitée.
- Dr PEYRETOU Claude : Gynécologue-Obstétricien au CH de Sallanches, directeur de ce mémoire.
- Mme Claire BAUDON : Sage-Femme Enseignante au Département de Maïeutique de l'UFR de Médecine de Grenoble UGA, co-directrice de ce mémoire.

Je remercie plus particulièrement ;

Dr Claude Peyretou,

*Pour son expérience et support.*

Mme Claire Baudon,

*Pour son aide précieuse et sa patience.*

La cadre et toutes l'équipe de Sallanches,

*Pour leurs enseignements et leurs appuis.*

Je remercie à titre personnel ;

Mes parents et ma sœur,

*Pour leurs encouragements, présences et soutien*

Mes amies de promotions,

*Pour ces années inoubliables.*



## Tables des matières

RESUME .....	2
ABSTRACT : .....	3
Remerciements .....	4
Tables des matières .....	7
Abréviations.....	10
INTRODUCTION .....	12
POPULATION ET METHODE .....	15
Etude.....	15
Population .....	15
Echantillon .....	15
Recueil du Groupe A et B .....	16
Critères de jugement.....	16
Variables recueillies .....	16
Analyse Statistique .....	19
RESULTATS .....	20
Population .....	20
Figure 1 : Diagramme d'inclusion (Flow Chart) .....	20
Caractéristiques de la population.....	21
Tableau I – Caractéristiques de la population .....	21
Figure 2 : Type d'obésité dans le Groupe A .....	22

Complications maternelles .....	23
Tableau II – Complications maternelles.....	23
Mise en travail .....	25
Indication de déclenchement.....	25
Durée du travail .....	25
Voie d'accouchement .....	26
Indication de césarienne.....	26
Instrumentation.....	26
Manœuvre .....	26
Indication instrumentation.....	27
Etat périnéal .....	27
Quantité de saignement .....	27
Anesthésie/Prise en charge de la douleur.....	27
Complications néonatales .....	29
Tableau III – Complications néonatales.....	29
Sexe des nouveau-nés.....	30
Poids et morphométrie (selon AUDIPOG®) .....	30
Score APGAR .....	30
pHa et pHv .....	31
Transfert en néonatalogie et complications.....	31
DISCUSSION .....	32
Validité de l'étude.....	32

Population .....	33
Mise en travail.....	34
Travail .....	35
Anesthésie .....	36
Voie basse / Voie basse instrumentale .....	38
Pourcentage de césarienne .....	38
Quantité de saignement / HPP.....	39
Déchirure périnéale.....	40
Adaptation du nouveau-né .....	41
Poids et morphotropie .....	43
CONCLUSION.....	45
BIBLIOGRAPHIE.....	46
ANNEXE.....	50
Annexe 1 – Classification de l’IMC.....	50
Annexe 2 – Courbe poids des garçons selon AUDIPOG .....	51
Annexe 3 – Courbes de poids des filles selon AUDIPOG .....	52
Annexe 4 – Calcul du nombre de sujets nécessaire à l’aide de BiostatTGV.....	53

## **Abréviations**

AG – Anesthésie Générale

APD – Analgésie péridurale

ARCF – Altération du rythme cardiaque fœtal

CH – Centre Hospitalier

CNGOF – Collège National des Gynécologues Obstétricien Français

DARU – Délivrance Artificielle et Révision Utérine

DG – Diabète Gestationnel

DT1 – Diabète de type 1

DT2 – Diabète de type 2

EPN – Etude Périnatal Française

HAS – Haute Autorité de Santé

HELLP Syndrome – Hemolysis, Elevated Liver Enzymes and Low Platelet Count

HTA – Hypertension artériel

IMC – Indice de masse corporel

MFIU – Mort Fœtale In Utéro

Min - Minutes

OMS – Organisation Mondial de la Santé

PEC – Prise en charge

pHa – potentiel hydrogène artériel

phV – potentiel hydrogène veineux

RCIU : Retard de croissance intra-utérin

RP2S – Réseau Périnatal des 2 Savoie

RPM – Rupture prématurée des membranes

RU – Révision Utérine

SA – Semaines d'aménorrhées

SDN – Salle de naissance

TD – Terme dépassé

VB – Voie basse

## INTRODUCTION

L'obésité est une maladie chronique d'évolution pandémique. Elle est définie par un excès de masse grasse et a pour conséquence une augmentation du risque de nombreuses pathologies, dont les pathologies cardio-métaboliques (dyslipidémies, diabète de type 2, hypertension artérielle) et articulaires, la dépression et de nombreux cancers (1) (2). Ses causes sont complexes ; mise à part les facteurs génétiques et nutritionnels, il existe de nombreux facteurs environnementaux.(3)

L'indice de masse corporelle (IMC) – le poids en kilogramme divisé par le carré de la taille en mètre ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) – est l'indice habituellement utilisé pour déterminer et classer le surpoids et l'obésité chez les adultes. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit le surpoids comme correspondant à un IMC égal ou supérieur à 25, et l'obésité comme correspondant à un IMC égal ou supérieur à 30. (Annexe I)

Il existe 3 types d'obésité : l'obésité de type I correspond à un IMC compris entre 30 et 34.9, le type II est compris entre 35 et 39.9 et enfin l'obésité de type III par un IMC supérieur ou égal à 40.(4) (5)

En France l'enquête déclarative Obépi 2012, montre que la prévalence de l'obésité chez l'adulte était de 15% contre 6.1% en 1980.(6) Les études les plus récentes et plus particulièrement l'étude française ESTEBAN 2014-2016 (étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et nutrition), montre que 17% des adultes sans distinction de sexe sont obèses, cette prévalence augmente avec l'âge.(3)

Ce phénomène touchant toute la population ne fait qu'augmenter et n'exclue pas les femmes enceintes. La part des femmes enceintes obèses augmente de manière significative entre les deux enquêtes nationales périnatales françaises (ENP). En

passant respectivement de 9,9 % à 11,8 % entre l'ENP 2010 et 2016. La proportion de femmes obèses ne varie pas de manière significative entre les différentes régions de métropole. Les sages-femmes en salle de naissance, au vu de ces chiffres, seront de plus en plus confrontées à des femmes obèses qui nécessitent une prise en charge spécifique.(7)

Selon le Collège National des Gynécologue-Obstétricien français (CNGOF) pour la grossesse chez les femmes obèses, la prévalence est augmentée pour des pathologies telles que l'hypertension, la prééclampsie et le diabète gestationnel. Le risque de prématurité, de terme dépassé, de macrosomie, de mort in utero, de césarienne et d'hémorragie de la délivrance sont augmentés. On voit que les conséquences sont visibles aussi bien chez la parturiente que chez le nouveau-né. Le postpartum est davantage marqué par les complications de la césarienne, endométrite, maladies thrombo-emboliques et hémorragie du post-partum.(8) (9) (10)

Les conséquences à plus ou moins long terme pour l'enfant de femme obèse sont aussi bien connues. Notamment avec davantage de macrosomie, retard de croissance intra-utérin, hypoglycémie néonatale, traumatismes obstétricaux dûs à des manœuvres ou instruments. (11) Mais aussi plus de prématurité (induite ou spontanée) et de terme dépassé. (12) Il est connu que l'obésité maternelle a des conséquences pour l'enfant à plus long terme également : risque d'obésité infantile qui peut se poursuivre à l'adolescence et l'âge adulte, plus de risque cardio-vasculaire ou maladies métaboliques.(13) (14) (15)

Les différentes études recensent un nombre plus important de pathologies de grossesse chez les femmes entraînant à elles seules de nombreuses complications en salle de naissance (SDN) aussi bien pour la mère que pour l'enfant (9) (16) (17) (18) ; c'est pourquoi nous nous sommes interrogés sur l'incidence de l'obésité sur le travail,

l'accouchement et le nouveau-né en salle de naissance. Et ceci chez des femmes à bas risques obstétricaux, pour identifier le rôle de l'obésité en tant que facteur de risque indépendant.

Une étude de 2005 de C. Hamon a analysé les conséquences de l'obésité maternelle sur le déroulement du travail, l'accouchement, la délivrance et les critères néonataux ; à l'exclusion des autres pathologies pouvant modifier la prise en charge obstétricale. Cette étude a montré que l'obésité maternelle est un facteur de risque isolé de complication obstétricale et néonatale. (19)

Avec l'équipe de Sallanches nous avons fait l'hypothèse, comme dans l'étude de C. Hamon, qu'un IMC supérieur à 30 sans aucun facteur de risque, conduirait aussi à plus de complications obstétricales et néonatales en salle de naissance.

L'objectif principal de l'étude consiste à déterminer si les complications obstétricales du travail et de l'accouchement sont plus importantes chez les femmes obèses. Notamment en analysant le mode de mise en travail et sa durée, la voie d'accouchement, le recours à des manœuvres, la quantité de saignement et les déchirures périnéales.

L'objectif secondaire consiste à déterminer si les complications néonatales sont plus importantes chez les femmes obèses, notamment la mauvaise adaptation à la naissance, les traumatismes obstétricaux, la macrosomie etc.



## POPULATION ET METHODE

### Etude

Cette étude est observationnelle, de cohorte rétrospective (exposés/non-exposés), monocentrique. Elle a été menée à l'Hôpital de Sallanches (Hôpitaux du Mont blanc - Maternité de type IIa) entre le 1er janvier 2018 et le 31 décembre 2018.

### Population

Ont été éligibles, les femmes ayant menées une grossesse unique et accouchées d'un singleton vivant, quelque soit le terme de l'accouchement.

Les critères d'exclusions ont été : les pathologies antérieures à la grossesse (maladie thyroïdienne, immuno-dépendantes, trouble de la coagulation, hyper-tension artérielle, diabète de type 1 et 2), antécédent de chirurgie bariatrique, myomectomie, césarienne, les pathologies de grossesse (diabète gestationnel, hypertension gravidique, prééclampsie, éclampsie, HELLP syndrome, cholestase gravidique), un placenta bas inséré, accreta, percreta.

### Echantillon

Dans le Groupe A (exposés) ont été incluses des patientes obèses ayant un IMC supérieur à 30, une grossesse unique et accouchant d'un enfant vivant quelque soit leur terme et leur parité

Dans le Groupe B (non-exposés) nous avons incluses des patientes ayant un IMC dit normal compris entre 18.5 et 24.9, une grossesse unique et accouchant d'un enfant vivant quelque soit leur terme et leur parité

L'inclusion des patientes du groupe B a été réalisée en appariant l'âge et la parité à celles du Groupe A, en respectant les critères d'inclusion et d'exclusion.

## **Recueil du Groupe A et B**

*Groupe A* : Le groupe a été constitué grâce de données sécurisées du Réseau Périnatal des 2 Savoie (RP2S) recensant le numéro d'accouchement et l'IMC. Tous les numéros d'accouchement des femmes ayant un IMC supérieur à 30 ayant accouchées d'un singleton vivant ont été recueillis. Premièrement, à partir du numéro d'accouchement, les patientes ont pu être trouvées dans le cahier d'accouchement. Deuxièmement, une fois identifiées, à l'aide du logiciel CristalNet, les critères d'exclusion ont pu être appliqués.

*Groupe B* : Ce groupe a été constitué grâce à l'appariement sur l'âge et la parité du Groupe A. De la même façon nous avons utilisé les données du RP2S, pour sélectionner les patientes ayant accouchées d'un singleton vivant, nous avons pris en compte leurs IMC (18.5 et 24.9), leur âge et leur parité. Les critères d'exclusion ont été également appliqués.

## **Critères de jugement**

Le critère de jugement principal concerne les complications du travail et de l'accouchement pour la mère.

Notre critère de jugement secondaire, concerne les complications néonatales.

## **Variables recueillies**

Les variables recueillies pour la mère sont :

- L'âge, en année.
- L'IMC en kilogramme/mètre<sup>2</sup>.
- La parité, en classant séparément les primipares et les multipares.
- Le terme d'accouchement, en semaines d'aménorrhée.

- Le mode de mise en travail défini : par la mise en travail spontanée, le déclenchement par Propess® (prostaglandine intravaginale), le déclenchement par Syntocinon® (Oxytocine par voie intra-veineuse), le déclenchement par Prostine® (dinoprostone gel vaginale), l'utilisation d'un ballonnet intracervical et la réalisation d'une césarienne prophylactique.
- L'indication de déclenchement (si déclenchement) définie : par les ARCF, un oligoamnios, un anamnios, un antécédent de MFIU et un terme dépassé ...
- La durée du travail a été étudiée en heures. A été aussi étudié le travail durant moins de 12h et plus de 12h, considéré comme un travail long.
- La voie d'accouchement : définie par la voie basse, la voie basse instrumentale (ventouse, forceps, spatules) ou la césarienne.
- La réalisation d'une césarienne : programmée pour raison maternelle, programmée pour raison fœtale, code vert, code orange et code rouge selon leur degré d'urgence (classification de Lucas).(20)
- Le recours à des manœuvres obstétricales tel que la manœuvre de Mc Roberts, Wood inversé, Jacquemier. Le recours à une délivrance artificielle ou à une révision utérine. En cas de délivrance spontanée le fait qu'elle soit naturelle ou dirigée n'a pas été recueilli.
- Les indications en cas de césarienne/instrumentations/manœuvres ont été recherchées.
- La quantité de saignement en post-partum immédiat exprimée en millilitre. Une quantité de saignement supérieure à 500mL correspond à une hémorragie du post-partum immédiat.
- L'état périnéal correspondant à un périnée intact (pas de lésion périnéale), une déchirure du 1<sup>er</sup> degré (déchirure du plan cutané et/ou vaginal), une déchirure

de 2<sup>ème</sup> degré (déchirure du plan cutané, vaginal et musculaire), une déchirure du 3<sup>ème</sup> degré (atteinte du sphincter externe de l'anوس), une déchirure du 4<sup>ème</sup> degré (lésion sphinctérienne à laquelle se rajoute une rupture de la paroi anorectale antérieure) et le recours à une épisiotomie médio-latéral.

- La prise en charge de la douleur : aucune, analgésie péridurale, rachianesthésie, anesthésie générale, Nubain® (Nalbuphine), Kalinox/MEOPA® (Protoxyde d'azote+dioxygène), autre ...

Les variables recueillies pour l'enfant sont :

- Le poids de naissance en grammes.
- La morphométrie selon AUDIPOG® : Les courbes AUDIPOG® recensent les percentiles du poids retrouvé pour un nouveau-né selon son terme de naissance, son sexe, son poids de naissance. On peut ainsi qualifier d'hypotrophe un nouveau-né ayant un poids inférieur au 10<sup>ème</sup> percentile, d'eutrophe entre le 11<sup>ème</sup> et le 89<sup>ème</sup> percentile et de macrosome un nouveau-né ayant son poids supérieur au 90<sup>ème</sup> percentile. (Annexe II et III)
- Le score d'APGAR à 1, 5 et 10 min.  
Le score normal est supérieur à 7 (à 1 et 5 min de vie). Un score inférieur à 7 et a fortiori inférieur à 3 doit entraîner une prise en charge adaptée. C'est un signe asphyxie per-partum.
- Le pH artériel et veineux au cordon à la naissance témoignant de l'équilibre acido-basique du fœtus. Un pH artériel inférieur à 7,15 est signe d'acidose fœtale per-partum.(21)
- Le sexe de l'enfant.
- La présence d'un transfert en néonatalogie.

- Une complication néonatale à type de lésion du plexus brachial, fracture de la clavicule, lésion du nerf facial ou le décès néonatal.

### **Analyse Statistique**

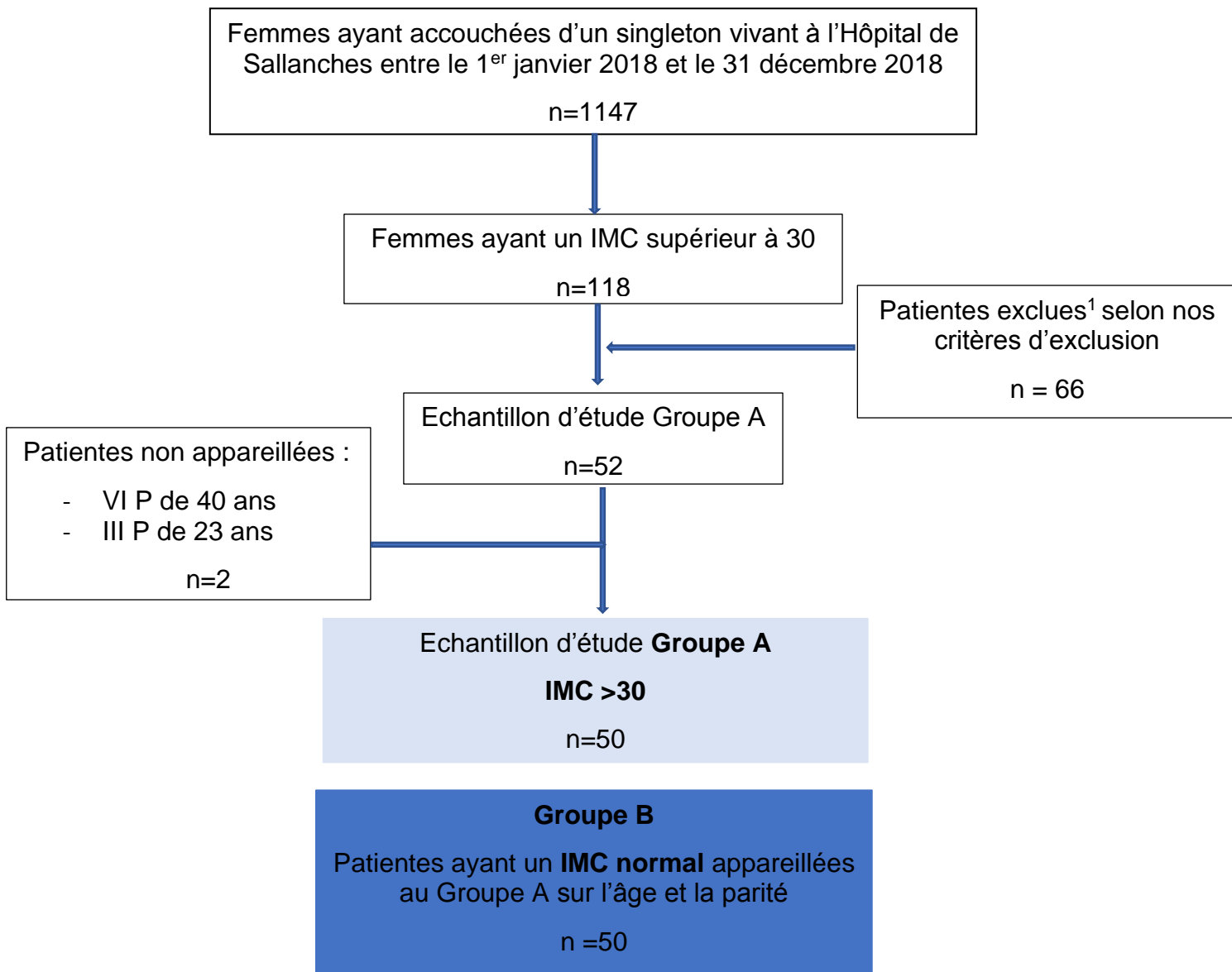
Les variables quantitatives continues suivant une loi normale ont été décrites par la moyenne et l'écart-type. Les variables quantitatives ne suivant pas une loi normale ont été décrites par la médiane et l'écart interquartile. Les variables qualitatives ont été décrites par la fréquence et le pourcentage. Nous avons utilisé le test-T de Student pour comparer les moyennes. Nous avons utilisé le test de Mann-Whitney pour comparer les médianes. Nous avons utilisé le test du  $\chi^2$ , éventuellement remplacé par la probabilité exacte de Fisher (en cas d'effectif attendu inférieur à 5), pour comparer les variables qualitatives. Le seuil de signification statistique retenu était de 0,05. Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel Statview®. Les p-value lorsque la probabilité exacte de Fisher a été utilisée, ont été calculées grâce au site internet BiostatTGV.

## RESULTATS

### Population

Le diagramme d'inclusion est en Figure 1. Les caractéristiques de la population sont présentées dans le tableau I. En 2018 le CH de Sallanches comptait 1169 accouchements.

Figure 1 : Diagramme d'inclusion (Flow Chart)



<sup>1</sup> : utérus cicatriciel, utérus pluricatriciels, maladies thyroïdiennes, diabète de type 1 et 2 (DT1 et DT2), diabète gestationnel (DG), prééclampsie, hypertension artérielle (HTA) gravidique, glaucome.

## Caractéristiques de la population

Tableau I – Caractéristiques de la population

Caractéristiques	IMC>30 N=50	IMC compris entre 18.5 et 24.9 N=50	TOTAL n=100	p-Value
Âge (en année) <i>m</i> ( <i>e.t</i> )	29,42 (4.66)	29,42 (4.66)	29,42 (4.66)	1 (NS)
Primipares <i>n</i> (%)	24 (48)	24 (48)	48 (48)	1 (NS)
Multipares <i>n</i> (%)	26 (52)	26 (52)	52 (52)	1 (NS)
2 <sup>ème</sup> pares <i>n</i> (%)	18 (36)	18 (36)	36 (36)	1 (NS)
3 <sup>ème</sup> pares <i>n</i> (%)	4 (8)	4 (8)	8 (8)	1 (NS)
4 <sup>ème</sup> pares <i>n</i> (%)	3 (6)	3 (6)	6 (6)	1 (NS)
5 <sup>ème</sup> pares <i>n</i> (%)	1 (2)	1 (2)	2 (2)	1 (NS)
<b>IMC <i>m</i> (<i>e.t</i>)</b>	<b>33,7 (3.7)</b>	<b>21,6 (1.9)</b>	<b>27,6 (6.8)</b>	<b>&lt;0,001 (S)</b>
Âge gestationnel (en SA) <i>méd</i> ( <i>e.i</i> )	39,93 [39-40.57]	40.03 [39.04-41.01]	40 [39.04-41.01]	0,9 (NS)
<37 SA	1 (2)	1 (2)	2 (2)	0.68 (NS)
37 – 40+6 SA	38 (76)	33 (66)	71 (71)	
>41SA	11 (22)	16 (32)	27 (27)	

Légende : *m* = moyenne, *e.t* = écart-type, *n* = effectif, % = pourcentage, *méd* = médiane, *e. i* = écart-interquartile, NS = non significatif, S = significatif

Du fait de l'appariement, l'âge des patientes et la parité sont équivalents dans les deux groupes.

La moyenne d'âge des patientes est de 30 ans (arrondi). L'âge minimal pour notre population était de 21 ans et l'âge maximal de 40 ans.

Nous notons une proportion de primipare à 48%.

Aucune différence statistiquement significative n'a été trouvée concernant l'âge gestationnel.

La proportion de patiente ayant accouchée avant 37 semaines d'aménorrhée pour les deux groupes est identique (1 patiente dans chaque groupe)

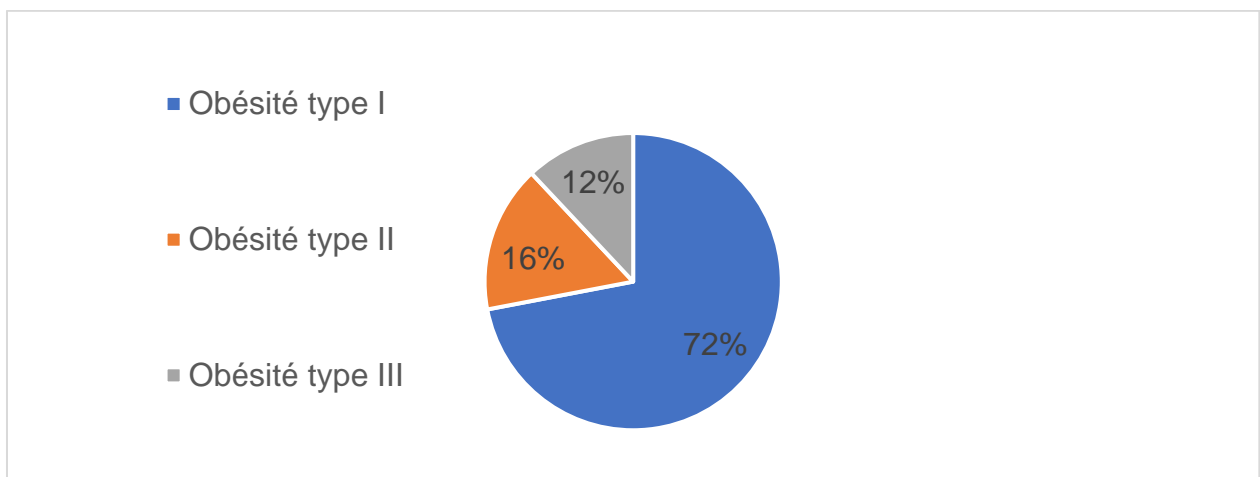
La proportion de terme dépassé pour le Groupe A est de 22% et pour le Groupe B de 32%.

Pour le Groupe A l'IMC varie entre 30 au minimum et 43.43 au maximum.

Pour le Groupe B l'IMC varie entre 18.6 et 24.8.

La répartition des stades d'obésité est représentée en Figure 2.

Figure 2 : Type d'obésité dans le Groupe A



Le tableau II décrit les complications maternelles en fonction de l'IMC.



## Complications maternelles

Tableau II – Complications maternelles

Caractéristiques	IMC>30 n=50	IMC entre 18.5 et 24.9 n=50	TOTAL n=100	p-Value
Mise en travail <i>n</i> (%)				
Spontanée	40 (80)	37 (74)	77 (77)	0,72 (NS)
Propess®	9 (18)	10 (20)	19 (19)	
Syntocinon®	0 (0)	2 (4)	2 (2)	
Césarienne prophylactique	1 (2)	1 (2)	2 (2)	
Indication de déclenchement <sup>a</sup> <i>n</i> (%)				
RPM	5 <sup>a</sup> (63)	5 <sup>a</sup> (50)	10 <sup>a</sup> (56)	0,66 (NS)
Oligoamnios	3 <sup>a</sup> (37)	1 <sup>a</sup> (10)	4 <sup>a</sup> (22)	0,27 (NS)
TD	0 (0)	4 <sup>a</sup> (40)	4 <sup>a</sup> (22)	0,09 (NS)
Durée du travail <sup>b</sup> <i>méd</i> [e.i]				
	5 <sup>b</sup> [3-7,75]	4 <sup>b</sup> [2,9-7,13]	4.25 <sup>b</sup> [3-7,25]	0,4 (NS)
<12h <i>n</i> (%)	41 (87)	46 (94)	87 (90)	0,26 (NS)
>12h <i>n</i> (%)	6 (13)	3 (6)	9 (10)	0,26 (NS)
Voie d'accouchement <i>n</i> (%)				
Voie basse	36 (72)	44 (88)	80 (80)	0,14 (NS)
VB instrumentale	6 (12)	3 (6)	9 (9)	
Césarienne	8 (16)	3 (6)	11 (11)	
Césarienne <i>n</i> (%)				
Code vert	1 (13)	0 (0)	1 (9)	1 (NS)
Code orange	4 (50)	1 (33)	5 (45)	
Code rouge	1 (13)	1 (33)	2 (18)	
Programmée	2 (25)	1 (33)	3 (27)	
Indication césarienne <i>n</i> (%)				
ARCF	1 (13)	1 (34)	2 (18)	0,78 (NS)
Siège refus VB	1 (13)	1 (34)	2 (18)	
Siège bassin rétrécis	1 (13)	0 (34)	1 (9)	
Stagnation+ARCF	2 (25)	1 (34)	3 (27)	

Non engagement	3 (38)	0 (34)	3 (27)	
M. instrumentales <i>n</i> (%)	7 (14)	4 (8)	11 (11)	0.52 (NS)
Forceps	1 (14)	1 (25)	2 (18)	
Ventouse	5 (71)	2 (50)	7 (64)	1 (NS)
Spatules	1 (14)	1 (25)	2 (18)	
Manœuvre autre <i>n</i> (%)	6 (14)	5 (11)	11 (12)	0.6 (NS)
RU	2 (33)	3 (60)	5 (45)	
DARU	3 (50)	2 (40)	5 (45)	1 (NS)
Mc Roberts	1 (17)	0 (0)	1 (10)	
Indication				
Instrumentation <sup>c</sup> <i>n</i> (%)				
ARCF	4 (67)	1 (25)	5 (50)	
Echec effort expulsif	1 (17)	2 (50)	3 (30)	0.43 (NS)
Stagnation+ARCF	0 (0)	1 (25)	1 (10)	
Siège	1 (17)	0 (0)	1 (10)	
Hémorragie <sup>d</sup> méd [ <i>e.i</i> ]	100 <sup>d</sup> [100-200]	200 <sup>d</sup> [100-200]	150 <sup>d</sup> [100-200]	0.13 (NS)
<500 <i>n</i> (%)	43 <sup>d</sup> (91)	48 <sup>d</sup> (96)	91 <sup>d</sup> (94)	0.43 (NS)
>500 <i>n</i> (%)	4 <sup>d</sup> (9)	2 <sup>d</sup> (4)	6 <sup>d</sup> (6)	
Etat périnéal <i>n</i> (%)				
Périnée intact	9 (21)	17 (36)	28 (29)	
1 <sup>er</sup> degré	25 (60)	20 (43)	45 (51)	
2 <sup>ème</sup> degré	5 (12)	5 (11)	10 (11)	0.37 (NS)
Episiotomie	3 (7)	5 (11)	8 (9)	
PEC de la douleur <i>n</i> (%)				
Sans				
Nalbuphine	9 (18)	16 (32)	25 (25)	
APD	1 (2)	0 (0)	1 (1)	
Rachianesthésie	36 (72)	31 (62)	67 (67)	0.1 (NS)
AG	4 (8)	1 (2)	5 (5)	
	0 (0)	2 (4)	2 (2)	

Légende : *m* = moyenne, *e.t* = écart-type, *n* = effectif, % = pourcentage, méd = médiane, NS = non significatif, S = significatif, <sup>a/b/c...</sup> données manquantes

<sup>a</sup> - 3 données manquantes pour « Indication de déclenchements »

<sup>b</sup> - 2 données manquantes pour « Durée du travail »

<sup>c</sup> - 1 donnée manquante pour « Indication Instrumentation »

<sup>d</sup> - 3 données manquantes pour Hémorragie

### **Mise en travail**

Le mode de mise en travail des patientes ne différait pas entre le Groupe A et le Groupe B (p-value 0.72).

Le pourcentage de déclenchement dans le Groupe A était de 18%. Pour le groupe B il était de 24%.

### **Indication de déclenchement**

Pour le Groupe B % les patientes ont été déclenchées à 63% pour rupture des membranes de plus de 24 heures sans mise en travail spontanée et 37% pour terme dépassé.

Pour le Groupe A il y a eu 50% de déclenchement pour RPM>24h, 40% pour terme dépassé et 10% pour un oligoamnios.

Nous n'avons pas montré de différence statistiquement significative entre les deux populations (p-value à 0.13).

### **Durée du travail**

La médiane de la durée du travail pour le groupe de femmes ayant un IMC supérieur à 30 était de 5 heures, il était de 4 heures pour les femmes ayant un IMC normal. La différence n'était pas significative (p-value 0.4)

La proportion de durée de travail supérieure à 12 heures ne différait pas de manière statistiquement significative entre les deux groupes (p-value à 0.26). Même si 13% des femmes obèses ont eu un travail dit long versus 9% chez les femmes de poids normal.

### **Voie d'accouchement**

Concernant la voie basse (VB), la voie basse instrumentale et la césarienne, nous n'avons pas montré de différence statistiquement significative (p-value 0.14). Cependant nous observons 16% de césariennes chez les femmes obèses contre 6% chez la population ayant un IMC normal. La VB instrumentale représente 6% du groupe de femmes obèses contre 3% chez les femmes d'IMC normal.

Nous n'avons pas montré de différence statistiquement significative entre les deux groupes concernant l'urgence ou non de la réalisation de la césarienne. (p-value 1)

### **Indication de césarienne**

Aucune différence statistiquement significative n'a été retrouvée entre les deux populations concernant les motifs de césarienne, p-value 0.78.

### **Instrumentation**

Nous n'avons pas montré de différence statistiquement significative entre les deux populations pour le recours à une manœuvre instrumentale. (p-value 0.52).

Notons que nous n'avons pas les mêmes effectifs pour « VB instrumentale » et « Instrumentation » car des instruments ont pu être utilisés en cours de césarienne ou en cas d'échec d'instrument avant la césarienne.

Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes pour le type d'instrument (p-value 1).

### **Manœuvre**

Les manœuvres obstétricales retrouvées dans notre population ont été la délivrance artificielle (Groupe A 50% - Groupe B 40%), la révision utérine (Groupe A 33% - Groupe B 60%) et la manœuvre de Mc Roberts (Groupe A 17%). Aucune différence statistiquement significative existait entre les deux groupes. (p-value 1).

### **Indication instrumentation**

En cas de manœuvre instrumentale les indications pour notre population ont été : les ARCF, la stagnation de la présentation associée à des ARCF, le siège et l'échec des efforts expulsifs.

Nous n'avons pas montré de différence statistiquement significative entre les deux populations (p-value 0.43)

### **Etat périnéal**

Nous avons comparé entre les deux groupes l'état périnéal après l'accouchement voie basse. Dans la population ayant un IMC normal 36% ont un périnée intact contre 21% chez les femmes obèses.

Nous n'avons pas montré de différence statistiquement significative entre les deux populations (p-value 0.37)

### **Quantité de saignement**

La quantité de saignement moyenne après l'accouchement pour le groupe de femmes ayant un IMC supérieur à 30 était de 207cc, était de 223cc pour les femmes ayant un IMC normal. Nous n'avons pas montré de différence statistiquement significative (p-value 0.13).

La proportion de femmes ayant une hémorragie du post-partum (HPP) immédiat ne différait pas de manière statistiquement significative entre les deux groupes (p-value 0.43). Même si 9% des femmes obèses ont eu une hémorragie de la délivrance contre 4% chez les femmes de poids normal.

### **Anesthésie/Prise en charge de la douleur**

Nous avons étudié pour notre population les variables suivantes : l'absence d'anesthésie, l'analgésie péridurale (APD), la rachianesthésie, le Nubain®

(Nalbuphine intra-veineux) et l'anesthésie générale. Aucune différence statistiquement significative entre les deux populations n'a été observée. (p-value 0.1)

Le pourcentage d'APD chez les femmes obèses était de 72% alors qu'il était de 62% chez les femmes ayant un IMC normal.

Nous retrouvons en Tableau III les complications néonatales selon nos deux Groupes.

## Complications néonatales

Tableau III – Complications néonatales

Caractéristiques	IMC>30 N=50	IMC compris entre 18.5 et 24.9 N=50	TOTAL N=100	p-Value
Poids en g m (e.t)	3417 (474)	3302 (497)	3359 (486)	0.24 (NS)
Morphométrie				
Hypotrophe n (%)	5 (10)	7 (14)	12 (12)	0.21 (NS)
Eutrophe n (%)	35 (70)	39 (78)	74 (74)	
Macrosome (%)	10 (20)	4 (8)	14 (14)	
Sexe enfant				
Fille n (%)	21 (42)	25 (50)	46 (46)	0.42 (NS)
Garçon n (%)	29 (58)	25 (50)	54 (54)	
pH artériel m (e.t)	7.25 <sup>e</sup> (0.06)	7.26 <sup>e</sup> (0.08)	7.26 (0.07)	0.58 (NS)
pHa <7.15 n (%)	3 (7)	2 (4)	5 (6)	0.67 (NS)
pH veineux m (e.t)	7.33 <sup>f</sup> (0.07)	7.33 <sup>f</sup> (0.07)	7.33 (0.07)	0.8 (NS)
APGAR méd (e.i)				
A 1 min	10 [9-10]	10 [10-10]	10 [9-10]	0.13 (NS)
A 5 min	10 [10-10]	10 [10-10]	10 [10-10]	0.9 (NS)
A 10 min	10 [10-10]	10 [10-10]	10 [10-10]	0.6 (NS)
APGAR <7 à 1 min n (%)	6 (12)	1 (2)	7 (7)	0.11 (NS)
APGAR <7 à 5 min n (%)	4 (8)	1 (2)	5 (5)	0.36 (NS)
APGAR <7 à 10 min n (%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (NS)
Transfert néonatalogie	-	-	-	-
Complications néonatales	-	-	-	-

Légende : m = moyenne, e.t = écart-type, n = effectif, % = pourcentage, méd = médiane, NS = non significatif, S = significatif, <sup>a/b/c...</sup> données manquantes

<sup>e</sup> – 13 données manquantes pour pH artériel

<sup>f</sup> – 8 données manquantes pour pH veineux

### **Sexe des nouveau-nés**

La proportion de nouveau-nés de sexe féminin ou masculin ne différait pas de manière statistiquement significative entre les deux groupes.

### **Poids et morphométrie (selon AUDIPOG®)**

La moyenne du poids des nouveau-nés à la naissance pour le groupe de femmes ayant un IMC supérieur à 30 était de 3417 grammes, était de 3302 grammes pour les femmes ayant un IMC normal. La moyenne du poids des nouveau-nés à la naissance ne différait pas entre les deux populations. (p-value 0.24)

Les femmes obèses avaient 20% d'enfant macrosomes contre 8% pour les femmes d'IMC normal. Concernant les nouveau-nés hypotrophes, il y en avait 10% chez les femmes obèses contre 14% chez les femmes ayant un IMC normal.

La proportion de nouveau-nés hypotrophes ou macrosomes ne différait pas de manière statistiquement significative entre les deux groupes (p-value 0.21).

### **Score APGAR**

Les médianes du score d'APGAR à 1, 5, 10 minutes de vie ne montraient pas de différences statistiquement significatives entre les deux populations. (p-value 0.13, 0.9 et 0.6).

A 1 minute de vie le score d'APGAR était inférieur à 7 dans le Groupe A pour 12% des nouveau-nés et 2% pour le Groupe B. Que ce soit à 1, 5 ou 10 minutes nous n'avons pas montré de différence statistiquement significative entre les deux groupes.



### **pHa et pHv**

La moyenne des pHa et pHv ne montre pas une différence statistiquement significative entre les deux populations.

La proportion de pH artériel inférieur à 7.15, représentait 7% des nouveau-nés du Groupe A contre 4% du Groupe B. Aucune différence statistiquement significative n'a été retrouvée entre les deux populations.

### **Transfert en néonatalogie et complications**

Nous n'avons pas eu de transfert de nouveau-nés en néonatalogie. Aucune complication néonatale n'a été observée dans le Groupe A et B.

## DISCUSSION

L'objectif de cette étude était de montrer que l'obésité seule, sans autre comorbidité, entraînait plus de risque de complication en salle d'accouchement pour la mère et l'enfant. Après analyse, nous n'avons mis en évidence aucune différence statistiquement significative entre nos deux groupes.

### Validité de l'étude

Notre étude étant rétrospective, un biais d'information est présent, inhérent aux données manquantes dans les dossiers.

Dans notre étude nous sommes face à un défaut de puissance dû à notre faible effectif. Un calcul de puissance a été réalisé avant le début du recueil en se basant sur un seul critère de complication obstétricale chez la femme obèse, la césarienne. Il a révélé qu'avec un risque de première espèce alpha à 0.05 et une puissance de 80%, dans l'hypothèse d'un taux de césarienne de 18% dans la population générale obèse(22) ; pour montrer une différence de 30%, 335 sujets sont nécessaires dans chaque groupe. (Annexe IV)

En France en 2016 il y avait 11.8% de femmes enceintes obèses. Or au CH de Sallanches en 2018, 10.09% des patientes ayant accouchées d'un singleton vivant étaient obèses. Si l'on applique nos critères d'exclusion et retenons seulement les femmes à bas risques obstétricaux, nous observons une prévalence de seulement 4.5% au CH de Sallanches. La population que nous étudions est peu représentée dans la population générale, et ceci est majorée après application de nos critères.

En faisant le choix de limiter notre recueil sur une année, afin de s'assurer que les pratiques restent similaires, nous avons également réduit notre effectif.

L'éventuel biais de confusion a été limité en appariant nos deux groupes sur l'âge et la parité. Nous avons également exclu de l'étude la majorité des facteurs de risques obstétricaux. Ce procédé statistique n'est pas utilisé dans toutes les études et a réduit davantage nos effectifs, mais nous assure d'avoir des groupes comparables de 50 patientes.

Dans un premier temps, pour éviter le maximum de biais, nous avons pour objectif d'appareiller également sur la taille en plus de l'âge et du poids, le but étant d'avoir des morphotypes comparables. Cependant, nous n'avons pas retenu ce 3<sup>ème</sup> critère au vu des faibles effectifs disponibles.

## Population

En dehors de l'IMC qui était notre critère d'étude, aucune différence significative n'a été retrouvée concernant les caractéristiques de nos deux groupes qui sont donc comparables.

Ainsi, les âges gestationnels de nos deux populations ne sont pas statistiquement différents. En revanche on observe une tendance à plus de termes dépassés pour le groupe de femmes à l'IMC normal. Nous le verrons plus tard, cette tendance n'est pas retrouvée dans les autres études et est une particularité de notre population (en restant non significative)

Ce paramètre entraîne un excès de déclenchements pour termes dépassés seulement dans le groupe de femmes de poids normal. Cela n'est pas en adéquation avec les différentes études qui montrent un pourcentage de termes dépassés plus importants dans la population de femmes obèses. (19) (16) (17) (23)

Peu importe la région en France le pourcentage de femmes obèses ne varie pas d'après l'ENP de 2016.(7)

La moyenne nationale des patientes obèses dans cette enquête était de 11,8%, nous avons montré qu'en 2018 au CH de Sallanches nous avons une prévalence de 10,09%, pour les grossesses uniques et les enfants vivants.

Notre étude est à priori extrapolable en France, les taux étant assez similaires.

### **Mise en travail**

Dans notre étude aucune différence statistiquement significative n'a été mise en évidence concernant le mode de mise en travail. Les indications en cas de déclenchement ne différaient pas non plus entre les deux groupes.

Cependant nous retrouvons un plus grand nombre de terme dépassé pour la population de femme à l'IMC normal, ce qui conduit à plus de déclenchement pour terme dépassé (TD) ou oligoamnios (mais de façon non significative). Cela va à l'encontre de l'étude de Hamon C. et al qui a montré plus de prématurité et de terme dépassé pour les femmes obèses. (19) De plus elle a montré 17% de déclenchements chez les femmes obèses contre 9% chez les femmes ayant un IMC normal. Rappelons que cette étude ne comprenait pas de risques/pathologies pouvant entraîner un déclenchement. (19)

Les autres études arrivent à la même conclusion de façon significative.(24) (25) (26)

Dans notre étude le taux de déclenchement pour rupture prématurée des membranes de plus de 24 heures sans mise en travail spontanée était semblable dans nos deux groupes. Nos résultats sont en accords avec les différentes études et notamment celle de Hamon C. et al qui n'a pas montrée plus de RPM chez les femmes obèses. (19)

L'étude de Arrowsmith et al analyse les issues des termes dépassés en comparant les femmes à l'IMC normal et les femmes obèses. Cette étude montre plus de déclenchement pour TD dans le groupe de femmes obèses, menant à davantage de

césarienne. Ils concluent que la césarienne prophylactique en cas de terme dépassé chez la patiente obèse n'est pas envisageable. Le déclenchement chez les femmes obèses est une pratique sûre et bien connue. (27) Nous verrons par la suite que le taux de césarienne est plus important chez les femmes obèses, qu'il y est ou pas de déclenchement.

## Travail

Dans notre recherche nous avons évalué le travail avec sa durée totale. Ce n'était pas le cas des différentes études qui ont systématiquement évaluées la durée de la phase de la latente et de la phase active. Nous n'avons pas non plus relevé l'utilisation d'ocytocine au cours du travail. Ces données n'ont pas pu être recueillies car nous n'avons pas eu accès aux dossiers papiers les référençant.

Dans notre étude, bien que non significative, nous observons un travail plus long dans le groupe d'obèse et une durée de travail supérieur à 12 heures plus important. Il aurait peut-être été nécessaire de séparer les primipares et multipares en sachant que nous avons presque la moitié de femmes primipares. Nos résultats sont comparables avec ceux de Manon Chaullet qui a comparé toutes les classes d'IMC. Elle n'a montrée aucune différence entre 0-5cm et 5-10 cm, quel que soit l'IMC. (28) Elle n'a pas recherchée l'utilisation d'ocytocine au cours du travail.

En revanche l'étude Abenhaim et al qui a comparé plus de 18 000 patientes de toutes les classes d'IMC (en utilisant une régression logistique sur l'âge, la parité, le diabète et le tabac pour isoler l'IMC) a montré que les femmes obèses avaient une durée totale de travail plus courte et une diminution de la deuxième phase. La quantité d'ocytocine utilisée au cours du travaillé n'a pas été recherchée. (23) (29)

L'étude de Hamon C. a surtout montré un allongement de la première phase du travail chez les femmes obèses. Les primipares et les multipares n'ont pas été séparées. Cette étude affiche de manière significative une utilisation plus importante d'ocytocine chez les femmes obèses avec une durée de travail plus longue (notamment la première phase). On peut émettre l'hypothèse d'un lien entre 1<sup>ère</sup> phase allongée et déclenchements augmentés. De plus, de manière non significative, il apparaît que la deuxième phase est plus courte chez les femmes obèses.

L'étude de Fush F. a montré en analyse univariée ou multivariée que plus la durée du travail était prolongée plus elle était associée à des complications maternelles.(11)

Ces études mériteraient d'être plus poussées. Il reste certain qu'un travail prolongé entraîne des complications. L'obésité en tant que facteur de risque de travail prolongé n'est pas documentée. Mais il semblerait que les études mettent en avant que les patientes obèses auraient une phase de latence plus longue, une phase active et d'expulsion plus courte. (29) (23)

Notre tendance au travail plus long est peut-être imputée à la phase de latence principalement, il serait intéressant de reconduire une étude plus approfondie sur le travail de la femme obèse à bas risque obstétricaux.

## **Anesthésie**

Concernant la rachianesthésie, les différentes études montrent une plus grande utilisation chez la femme obèse. Cela s'explique par le plus grand nombre de césarienne programmée pour pathologie maternelle (30) (9)

Nous observons cette tendance dans notre population sans être significatif sachant que nous avons le même nombre de césarienne programmée dans nos deux populations. (8% vs 2%)

Concernant l'analgésie péridurale (APD), les études montrent moins d'APD chez les femmes obèses que chez les femmes dont l'IMC est normal, cela est justifié par des difficultés de réalisations de l'APD.

Nous n'observons pas cette tendance dans notre population, même sans être significatif, le taux d'APD est plus important chez les femmes obèses.

Il est important de noter que ces différentes études s'intéressent particulièrement aux obésité morbides (28)(31), qui ne représente que 12% de notre population, cela peut aussi être une hypothèse, qui explique ces tendances différentes.

Néanmoins il ne faut pas oublier la plus grande difficulté d'anesthésie pour les femmes obèses, enceintes ou non, bien documentée dans la littérature.(8) (32)

L'étude de Hamon et al montre que la population de femmes obèses a eu moins recours à l'analgésie péridurale, sachant que leur population de femmes obèses (moyenne et écart-type) était similaire, mais ceci également de façon non significative.

(19) Une étude pilote au CHU de Grenoble en 2018 a révélé de manière non significative que les femmes ayant des IMC normaux avait plus recours à l'APD également.(29) Ces deux études tendent à s'accorder avec la littérature. De plus, une étude de 2019 a comparé les difficultés ou les échecs de pose d'APD suivant l'IMC. La conclusion de cette étude prouve que l'APD est moins fréquente chez la femme obèse de manière significative. (33)

Dans notre étude, non significative, cette tendance inverse concernant l'analgésie péridurale peut s'expliquer par la difficulté encore plus importante de réaliser une anesthésie générale en urgence en cas d'IMC important. On peut supposer que l'équipe anesthésique de Sallanches préfère anticiper la pose de péridurale en début de travail sans urgence. En effet au cours de l'anesthésie générale on peut être

confronté à une difficulté d'intubation et un risque d'inhalation augmenté avec l'IMC. De plus à Sallanches le taux d'analgésie péridurale est plus bas que dans la population générale ; on peut envisager que notre groupe de femme ayant un IMC dit normal a eu moins recours à l'APD pour cette raison.

### **Voie basse / Voie basse instrumentale**

Toutes les études mettent en avant un pourcentage moins important de voies basses chez la patiente obèse. (12) (24) (16) (25)

Mais pour les voies basses instrumentales les études sont contradictoires et bien souvent non significatives.

En effet l'équipe d'Abenhaim montre moins d'extraction instrumentale pour les surpoids, obèses de type I,II et III mais ceci de façon non significative.(23) Les autres études comparant les différentes classes d'IMC montrent que l'utilisation d'instrumentation augmente avec l'IMC (non significatif).(22) Une autre étude montre que le pourcentage de voie basse instrumentale est significativement augmenté dans l'obésité de type II.(28) L'étude de Hamon retrouve également plus de voies basses instrumentales de façon significative.(19) Nos résultats tendent vers ceux de Hamon et al mais notre faible puissance statistique nous éloigne de la significativité.

### **Pourcentage de césarienne**

Le pourcentage de césarienne était de 16% chez les femmes obèses contre 6% chez les femmes de poids normal, mais nous n'avons pas d'association statistiquement significative. Ceci peut être dû à notre faible effectif. On remarque tout de même qu'il y a près de 3 fois plus de césariennes dans notre groupe de femmes obèses.

Notre étude reprenait les mêmes critères d'inclusion, d'exclusion et d'appariement que celle de Hamon C. : le taux de césarienne chez les femmes obèses était de 14.3% soit



7 fois plus élevé que chez les femmes de poids normal. Les autres études montrent aussi un pourcentage de césarienne (programmée et en urgence) plus important chez les femmes obèses.(9) (30) (34) (24)

En revanche beaucoup d'études montrent ceci pour l'obésité morbide ou type III (10) (31) or dans notre étude nous avons seulement 12% de femme en obésité de type III.

Dans notre étude il y a presque autant de césariennes programmées dans les deux groupes. Dans les différentes études les césariennes programmées sont plus importantes chez les femmes ayant des pathologies maternelles (antérieur ou non à la grossesse) (30), pour notre part nous les avons exclues. Les causes de césariennes programmées pour notre étude ont été « le siège et le refus voie basse » et « le siège et le bassin rétréci », on peut se poser la question de l'intérêt de l'exclusion des sièges si une autre étude de ce type est reconduite.

L'étude de Abenhaim cité plusieurs fois pour sa régression logistique intéressante et sa haute puissance statistique montre de manière significative que le pourcentage de césariennes augmente selon l'IMC et de manière très importante pour l'obésité de type III. (23)

### **Quantité de saignement / HPP**

Les différentes études concernant l'hémorragie de la délivrance ou la quantité de saignement chez la femme obèse sont contradictoires et montrent rarement une différence significative.

Celle de Hamon montre plus d'hémorragie du post-partum pour les femmes de poids normal sans être significative. (19) D'autre montre l'inverse sans différence également. (10) (22)

Seul Usha et al retrouvent une augmentation statistiquement significative suivant l'IMC en régression logistique. (25)

Dans notre étude nous montrons plus d'hémorragie de la délivrance pour le groupe de femmes obèses sans être significatif. L'hémorragie du post-partum a tout de même une faible incidence d'où la difficulté d'avoir des résultats significatifs en cas d'effectifs insuffisants.(35)

Une dystocie dynamique, entraînant une atonie utérine, pourrait constituer une cause d'hémorragie du post partum chez les patientes obèses. En effet, plusieurs auteurs tels que Wendremaire M. ou Zhang et al ont évoqué l'hypothèse selon laquelle la contractilité myométriale serait moins importante chez les patientes en excès pondéral, ce qui pourrait donc être aussi le cas en post partum (36) (37)

L'étude de Ngwenya a d'ailleurs montré que l'atonie utérine était la première cause (80%) des hémorragies du post-partum. L'IMC n'était pas dans les facteurs de risque identifiés d'hémorragie du post-partum, mais le déclenchement et le travail prolongé oui.(35)

### **Déchirure périnéale**

Les différentes études traitant de l'obésité ne s'intéressent pas toujours aux déchirures périnéales. Ou alors elles ne montrent pas de résultats significatifs. (17) Certaines comme la nôtre montrent qu'il y a plus de 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> degré et moins d'épisiotomie sans être significatif, ce sont des résultats semblables aux nôtres. (27) (28)

Dans notre étude, nous retrouvons plus de déchirures du 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> degrés et moins d'épisiotomie (non significatif). Nous pouvons tout de même évoquer l'hypothèse selon laquelle les professionnels réalisent moins d'épisiotomie sur les femmes en excès pondéral car le périnée peut sembler cliniquement plus souple et moins tendu

(certaines études s'intéressant à tous les IMC remarquent cette tendance (28)). Néanmoins, il en résulte tout de même des déchirures périnéales sans différence entre nos deux populations.

Concernant les périnéés complets et complets compliqués (3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> degré), nous n'en retrouvons pas dans notre population, nous ne pouvons pas les mettre en lien avec l'IMC. Ceci est peut-être dû à notre faible nombre de sujets et à la faible prévalence de ces complications.

L'étude d'Abenhaim et al avec des effectifs très importants montre plus de déchirures du 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> degré aussi en lien avec la dystocie des épaules (significativement). (23)

L'obésité ne semble pas être prédictive de plus de déchirures périnéales d'après cette étude récente du CNGOF (Tayrac et al). (38) Les facteurs de risques identifiés dans une autre étude de 2019 sont l'utilisation d'instruments et la mise au monde d'enfant de plus de 4000g. En revanche il est montré que pour un IMC supérieur à 35 il y avait davantage d'infection de cicatrice et de désunion.(39)

### **Adaptation du nouveau-né**

Notre étude semble montrer une moins bonne adaptation à la naissance pour les enfants de femmes obèses mais ceci de manière non significative, notre étude a utilisé la médiane pour caractériser l'APGAR. L'utilisation de la moyenne a été le cas pour de nombreuses études, même si le score d'APGAR ne peut suivre une loi normale. (22) (19) D'autant plus pour de trop faibles effectifs.

Dans la littérature la meilleure façon de juger l'adaptation à la naissance est l'APGAR supérieur à 7. Notre étude ne met pas en évidence de différence mais on s'approche des autres études notamment à 1 minute de vie, les nouveau-nés de femmes obèses

se sont moins bien adaptés à 12% contre 2% pour les nouveau-nés de mère à l'IMC normal. Au niveau national en 2016 (ENP) les APGAR inférieurs à 7 (1-3-5-10 minutes confondus) représentaient seulement 1.2% des naissances, dans la population générale la prévalence est déjà faible, ce qui peut expliquer nos résultats non significatifs.

L'étude de Abenhaim met en avant de manière significative des APGAR inférieur 3 (à cinq minutes de vie) plus importants chez les obèses de type I, II et III. (23)

L'étude de El-Gilany et Hammad montre de manière significative des APGAR inférieurs à 7 (à une minute) plus importants dans le groupe de femmes obèses. Dans cette étude les pathologies de grossesses ne sont pas exclues.(40)

Si nous nous intéressons à l'acidose per-partum représentée par le pH au cordon inférieur à 7,15 : nous observons de manière non significative une tendance à plus d'acidose per-partum (7% contre 4%). Nous ne montrons pas de différence mais il est à noter que nous avons davantage de données manquantes pour les pHa du groupe de femmes obèses. Nous pouvons supposer que ceci est dû à deux facteurs : soit au plus grand nombre de césariennes chez le Groupe A, soit au fait du départ rapide des sages-femmes en réanimation néonatale (entraînant des échecs de pHa après la réanimation). Les différentes études n'ont pas toujours recueilli le pH.

Notons que dans l'étude de Hamon C le groupe de femmes obèses est marqué par plus de liquide méconiale (non significatif).(19) Dans notre étude nous n'avons pas relevé cette variable. Mais c'est un élément important, qui n'est pas présent dans toutes les études. En effet ce critère est en lien avec la moins bonne adaptation à la naissance et l'acidose per-partum. L'étude d'Abenhaim montre aussi plus de liquide

méconiale pour les obèses de type I et II. Mais moins chez les obèses de type III mais de manière non significative également. (23)

On voit qu'avec des effectifs plus importants la mauvaise adaptation à la naissance et l'obésité sont en lien (40), notamment avec l'étude Canadienne de Abenhaim.(23)

### **Poids et morphotropie**

Nous n'avons pas mis en évidence de différence entre nos deux populations en revanche nous observons une tendance semblable aux autres études.

Dans notre étude la proportion de macrosomes est plus importante pour le groupe de femmes obèses. En effet, on compte 20% de macrosomes dans le groupe de femmes obèses contre 8% chez les femmes ayant un IMC normal.

A contrario on observe que dans le groupe de femmes ayant un IMC normal en début de grossesse, il y a une plus grande proportion d'enfants hypotrophes (14% contre 10%).

Les différentes études s'intéressant à toutes les classes d'IMC retrouvent les mêmes résultats (de façon significatives)(23) (28) (22) (12) : une augmentation du poids et du taux de macrosomes avec l'IMC de la mère. A l'inverse avec les hypotrophes, plus l'IMC de la mère est faible et plus le pourcentage d'hypotrophe est important.

Le poids de naissance supérieur au 90<sup>ème</sup> percentile est retrouvé dans toutes les études. (16) (24) (19) (40)

Cela peut être en lien avec le diabète gestationnel dans la majorité des études. Mais on observe grâce à nos deux études de références que la macrosomie est associée à l'obésité sans autres facteurs confondants. (23) (19)

Nous retrouvons dans la littérature des retards de croissances intra-utérin (RCIU) plus importants pour les femmes obèses que pour les femmes dont l'IMC est normal, il est à noter que ceci est en partie en lien avec l'HTA gravidique qui a été exclue de notre population.(8) (10)

## CONCLUSION

Nous n'avons mis en évidence aucune différence significative en ce qui concerne les complications du travail, de l'accouchement et néonatales chez la femme obèse à bas risque, en raison de la faible puissance statistique de notre étude.

Cependant nous avons des tendances concordantes avec la littérature notamment concernant les issues de l'accouchement avec plus de césarienne, davantage d'hémorragie de la délivrance, une moins bonne l'adaptation du nouveau-né et un taux de macrosome plus important

Contrairement à la littérature nous n'avons pas plus de prématurité, moins de termes dépassés et de déclenchements, une durée de travail plus longue et plus de recours à l'analgésie péridurale.

Une étude avec des effectifs plus importants devrait être reconduite, en recueillant de nouveaux paramètres (taille des patientes, durée des phases de latence/active/expulsion, l'utilisation d'ocytocine et la présence de liquide méconial).

Il est important de retenir que l'obésité maternelle est un facteur indépendant de complications pour la mère et le nouveau-né. La grossesse de la femme obèse doit être considéré comme « à risque » indépendamment des autres complications maternelles. L'équipe médicale en salle de naissance doit rester alerte même en l'absence de pathologies associées.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Zins MZ. The Constances cohort. Eur J Public Health. 1 nov 2019;29(Supplement\_4):ckz185.548.
2. Feral-Pierssens A-L, Carette C, Rives-Lange C, Matta J, Goldberg M, Juvin P, et al. Obesity and emergency care in the French CONSTANCES cohort. PloS One. 2018;13(3):e0194831.
3. Esteban [Internet]. [cité 22 avr 2020]. Disponible sur: /etudes-et-enquetes/esteban
4. OMS | Dix faits sur l'obésité [Internet]. [cité 24 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/fr/>
5. Matta J, Carette C, Rives Lange C, Czernichow S. Épidémiologie de l'obésité en France et dans le monde. Presse Médicale. 1 mai 2018;47(5):434-8.
6. obepi\_2012.pdf [Internet]. [cité 23 avr 2020]. Disponible sur: [https://www.roche.fr/content/dam/rochexx/roche-fr/roche\\_france/fr\\_FR/doc/obepi\\_2012.pdf](https://www.roche.fr/content/dam/rochexx/roche-fr/roche_france/fr_FR/doc/obepi_2012.pdf)
7. rapport\_enp\_2016.pdf [Internet]. [cité 22 avr 2020]. Disponible sur: [https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport\\_enp\\_2016.pdf](https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_enp_2016.pdf)
8. Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français. J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod. sept 2005;34(5):513.
9. Roman H, Goffinet F, Hulsey TF, Newman R, Robillard PY, Hulsey TC. Maternal body mass index at delivery and risk of caesarean due to dystocia in low risk pregnancies. Acta Obstet Gynecol Scand. 2008;87(2):163-70.
10. Grossetti E, Beucher G, Régeasse A, Lamendour N, Herlicoviez M, Dreyfus M. Complications obstétricales de l'obésité morbide. /data/revues/03682315/00330008/739/ [Internet]. 9 mars 2008 [cité 22 avr 2020]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/115180>
11. Fuchs F. Obésité maternelle et macrosomie foetale: complications et prise en charge obstétricale. :159.
12. Dzakpasu S, Fahey J, Kirby RS, Tough SC, Chalmers B, Heaman MI, et al. Contribution of prepregnancy body mass index and gestational weight gain to adverse neonatal outcomes: population attributable fractions for Canada. BMC Pregnancy Childbirth. 5 févr 2015;15:21.
13. Gaillard R, Santos S, Duijts L, Felix JF. Childhood Health Consequences of Maternal Obesity during Pregnancy: A Narrative Review. Ann Nutr Metab. 2016;69(3-4):171-80.



14. Zhang S, Rattanatray L, Morrison JL, Nicholas LM, Lie S, McMillen IC. Maternal obesity and the early origins of childhood obesity: weighing up the benefits and costs of maternal weight loss in the periconceptional period for the offspring. *Exp Diabetes Res.* 2011;2011:585749.
15. 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.
16. Roman H, Robillard PY, Hulsey TC, Laffitte A, Kouteich K, Marpeau L, et al. Obstetrical and neonatal outcomes in obese women. *West Indian Med J.* oct 2007;56(5):421-6.
17. Garbacia JA, Richter M, Miller S, Barton JJ. Maternal weight and pregnancy complications. *Am J Obstet Gynecol.* 15 mai 1985;152(2):238-45.
18. Godefroid C. Prise en charge obstétricale de la femme obèse sévère ou morbide: pronostic obstétrical, accouchement et déclenchement. 1989;97.
19. Hamon C, Fanello S, Catala L, Parot E. [Maternal obesity: effects on labor and delivery: Excluding other diseases that might modify obstetrical management]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* avr 2005;34(2):109-14.
20. Rudigoz R-C, Huissoud C, Delecour L, thevenet S, dupont C. Césariennes urgentes non programmées : intérêt des codes couleur pour la gestion optimale des urgences obstétricales. *Bull Académie Natl Médecine.* juin 2014;198(6):1123-40.
21. Pommereau-Lathelize J, Maisonneuve E, Jousse M, Guilbaud L, Carbone B, Pierre F. Comparaison des taux d'acidose néonatale sévère et analyse des pratiques obstétricales dans deux maternités françaises. [/data/revues/03682315/v43i4/S0368231513001567/](https://www.em-consulte.com/en/article/883387) [Internet]. 25 mars 2014 [cité 27 avr 2020]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/883387>
22. Pernot P. Modalités d'accouchement selon l'indice de masse corporelle des patientes: étude menée à la Maternité régionale universitaire de Nancy sur 150 patientes du 1er juin 2012 au 1er juin 2013. :56.
23. Abenhaim HA, Kinch RA, Morin L, Benjamin A, Usher R. Effect of prepregnancy body mass index categories on obstetrical and neonatal outcomes. *Arch Gynecol Obstet.* janv 2007;275(1):39-43.
24. Michlin R, Oettinger M, Odeh M, Khoury S, Ophir E, Barak M, et al. Maternal obesity and pregnancy outcome. *Isr Med Assoc J IMAJ.* janv 2000;2(1):10-3.
25. Usha Kiran TS, Hemmadi S, Bethel J, Evans J. Outcome of pregnancy in a woman with an increased body mass index. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* juin 2005;112(6):768-72.
26. Roman H, Robillard PY, Hulsey TC, Laffitte A, Kouteich K, Marpeau L, et al. Obstetrical and neonatal outcomes in obese women. *West Indian Med J.* oct 2007;56(5):421-6.

27. Arrowsmith S, Wray S, Quenby S. Maternal obesity and labour complications following induction of labour in prolonged pregnancy. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* avr 2011;118(5):578-88.
28. Chaulet M. IMC et complications obstétricales et néonatales. Hôpital du Cluzeau. Ecole de sages-femmes (Limoges), Aubard Y, Voiron M-N, éditeurs. 2017 [cité 27 avr 2020]; Disponible sur: <http://aurore.unilim.fr/ori-oai-search/notice/view/unilim-ori-77334>
29. Messina M. Durée de la phase active du stade 1 du travail et indice de masse corporelle : étude exposés/non-exposés au CHU Grenoble-Alpes sur 100 dossiers. 18 juin 2018;43.
30. Chu SY, Kim SY, Schmid CH, Dietz PM, Callaghan WM, Lau J, et al. Maternal obesity and risk of cesarean delivery: a meta-analysis. *Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes.* sept 2007;8(5):385-94.
31. Dridi R. Particularités de la grossesse et de l'accouchement chez la femme en obésité morbide. :66.
32. Taylor CR, Dominguez JE, Habib AS. Obesity And Obstetric Anesthesia: Current Insights. *Local Reg Anesth.* 2019;12:111-24.
33. Uyl N, de Jonge E, Uyl-de Groot C, van der Marel C, Duvekot J. Difficult epidural placement in obese and non-obese pregnant women: a systematic review and meta-analysis. *Int J Obstet Anesth.* 2019;40:52-61.
34. Maternal pre-pregnancy overweight status and obesity as risk factors for cesarean delivery: *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine: Vol 17, No 3* [Internet]. [cité 22 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14767050500073456>
35. Ngwenya S. Postpartum hemorrhage: incidence, risk factors, and outcomes in a low-resource setting. *Int J Womens Health.* 2016;8:647-50.
36. Poor uterine contractility in obese women - Zhang - 2007 - *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* - Wiley Online Library [Internet]. [cité 27 avr 2020]. Disponible sur: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1471-0528.2006.01233.x>
37. Wendremaire M. Obésité et grossesse: étude de l'influence d'un marqueur de l'obésité sur les mécanismes cellulaires et tissulaires de l'accouchement dans un modèle d'explants myométriaux humains. :117.
38. de Tayrac R, Schantz C. [Childbirth pelvic floor trauma: Anatomy, physiology, pathophysiology and special situations - CNGOF perineal prevention and protection in obstetrics guidelines]. *Gynecol Obstet Fertil Senol.* 2018;46(12):900-12.
39. Gommesen D, Nohr EA, Drue HC, Qvist N, Rasch V. Obstetric perineal tears: risk factors, wound infection and dehiscence: a prospective cohort study. *Arch Gynecol Obstet.* 2019;300(1):67-77.

40. El-Gilany A-H, Hammad S. Body mass index and obstetric outcomes in Saudi Arabia: a prospective cohort study. *Ann Saudi Med.* 2010;30(5):376-80.

# ANNEXE

## Annexe I – Classification de l'IMC



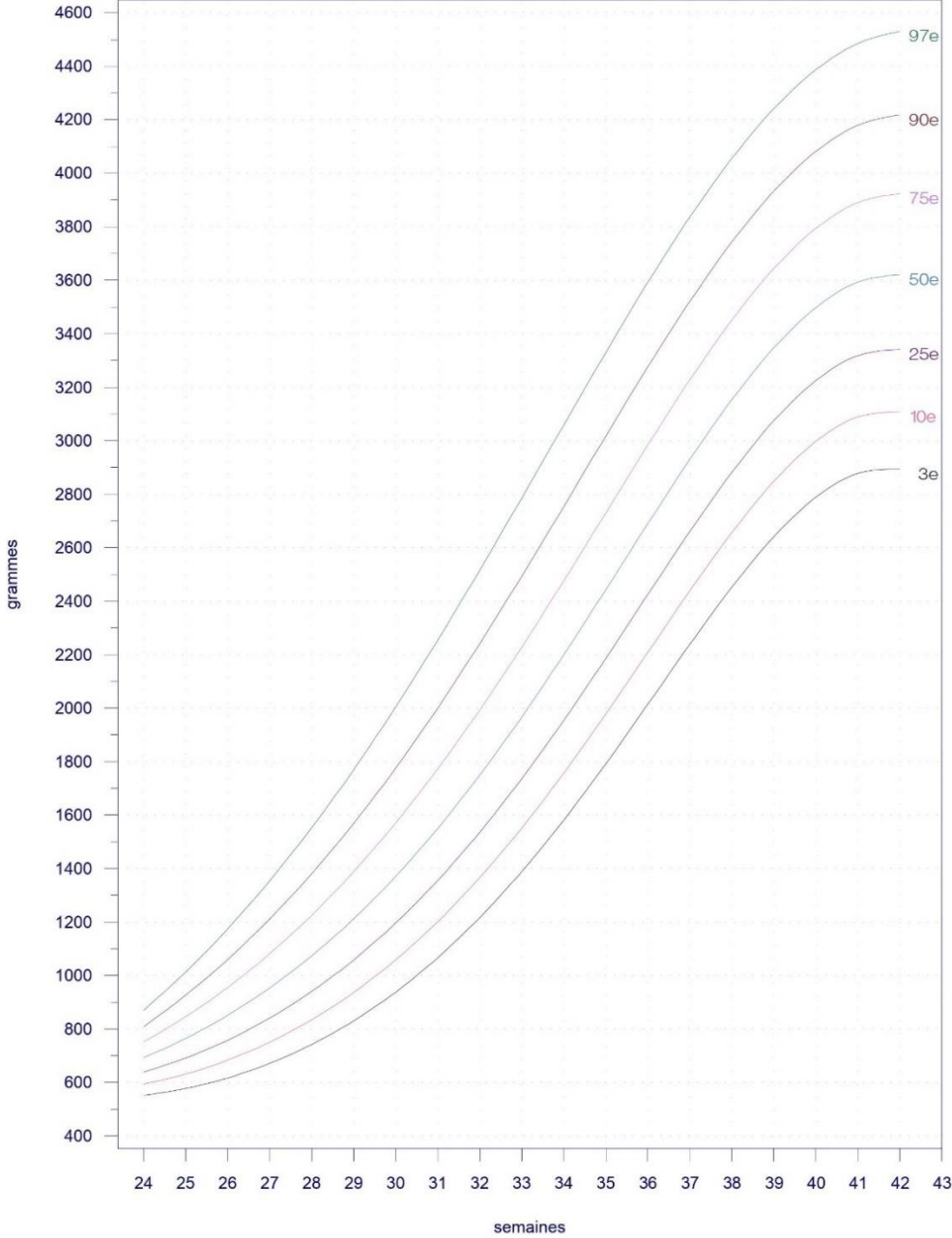
### Table d'indice de masse corporelle (IMC)

L'indice de masse corporelle (IMC) permet d'estimer l'excès de masse grasse dans le corps et de définir la corpulence. Plus l'IMC augmente et plus les risques liés à l'obésité sont importants. Pour le calculer, il suffit de diviser le poids (en kg) par la taille (en mètres) au carré.  $IMC (kg/m^2) = poids (kg) / taille (m) \times taille (m)$

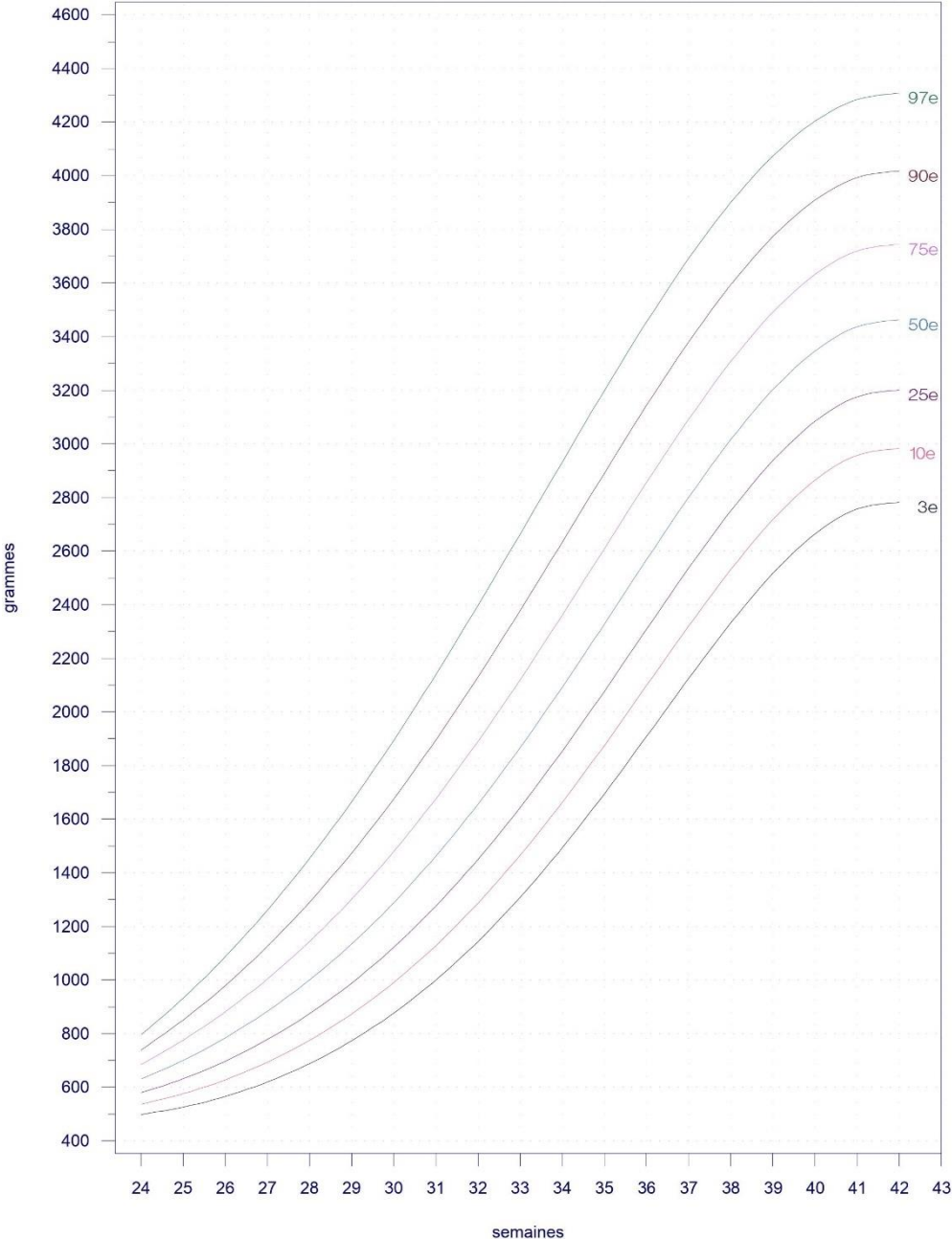
Taille (en mètres)	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	114	116	118	120	122	124	126	128	130	132	134	136	138	140	142	144	146	148	150	152	154	156	158	160	162							
2,10	14	14	14	15	15	15	16	16	17	17	18	18	18	19	19	20	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	29	30	30	31	31	31	32	32	33	33	34	34	34	35	35	36	36	37				
2,08	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	38	38	38	38		
2,06	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	39	39	39	39			
2,04	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	39	39	39	39			
2,02	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40			
2,00	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40			
1,98	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40			
1,96	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40	40			
1,94	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40	40			
1,92	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40	40			
1,90	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40			
1,88	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40			
1,86	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
1,84	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
1,82	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
1,80	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
1,78	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
1,76	19	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
1,74	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
1,72	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
1,70	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
1,68	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
1,66	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
1,64	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
1,62	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
1,60	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
1,58	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
1,56	25	25	26	26	27	27	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32	33	33	34	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
1,54	25	26	26</																																																								

Annexe II – Courbe poids des garçons selon AUDIPOG


**POIDS DES GARÇONS**



### POIDS DES FILLES



## Annexe IV – Calcul du nombre de sujets nécessaire à l'aide de BiostatTGV



Etudes cliniques

### Comparer 2 proportions binomiales

Type de comparaison

d'une proportion observée à une proportion théorique

de 2 proportions observées

$\pi_1$  Proportion dans le groupe 1  valeur entre 0 et 1

$\pi_2$  Proportion dans le groupe 2  valeur entre 0 et 1

Risque de première espèce  $\alpha$   0.05 valeur entre 0 et 1

Puissance  $1 - \beta$   0.8 valeur entre 0 et 1

Nature du test

Bilatéral  Unilatéral

### Résultats : Nombre de sujets nécessaires

Des résultats selon plusieurs méthodes sont disponibles

#### Proportion Observées (Arcsin approximation)

- Nombre total de sujet 670
- Nombre sujet dans le groupe 1 335
- Nombre sujet dans le groupe 2 335
- Alpha (erreur de type I) 0.025
- Puissance 0.8

#### epiR package 0.9-96

- Nombre total de sujet 674
- Nombre sujet dans le groupe 1 337
- Nombre sujet dans le groupe 2 337
- Puissance 0.8



## RESUME

**Objectif** : Déterminer si l'obésité en début de grossesse est pourvoyeuse de complications du travail, de l'accouchement et néonatales. Ceci chez des femmes sans aucun facteur de risque pouvant modifier la prise en charge obstétricale.

**Méthode** : Enquête rétrospective sur une année, dans le service de gynécologie obstétrique de Sallanches, maternité de type IIa. Ont été éligibles les grossesses uniques et la naissance d'un enfant vivant. Les critères d'exclusions ont été : les pathologies antérieures à la grossesse, antécédant de chirurgie bariatrique, myomectomie, césarienne, les pathologies de grossesse, un placenta bas inséré, accreta, percreta. Deux groupes ont été constitués après appariement sur l'âge et la parité : groupe obèses (IMC >30) groupe IMC normal (18.5-24.9).

**Résultats** : Nous n'avons pas mis en évidence de différence statistiquement significative entre nos deux populations. Nous avons des tendances concordantes avec la littérature notamment concernant les issues de l'accouchement avec plus de césarienne, davantage d'hémorragie de la délivrance, une moins bonne adaptation du nouveau-né et un taux de macrosome plus important. En revanche nous trouvons des tendances contradictoires : autant de prématurité, moins de termes dépassés et déclenchements, une durée du travail plus longue et plus de recours à l'analgésie péridurale.

**Conclusion** : Une étude de plus grande puissance devrait être reconduite, en analysant de nouveaux paramètres (taille des patientes, durée des phases de latence/active/expulsion, l'utilisation d'ocytocine et la présence de liquide méconial) qui permettraient d'évaluer si, et en quoi la grossesse de la femme obèse doit être considéré comme « à risque » indépendamment des autres complications maternelles

*Mots clés : Obésité – Travail – Accouchement – Complications néonatales*

## ABSTRACT :

**Objectives** : Determine if early pregnancy obesity is a factor of labor, delivery and neonatal complications on women without any risk factor that could alternate the obstetrical management.

**Methods** : Retrospective study on a year, in the gynecology and obstetric department of Sallanches (level 2a). The inclusion criteras were the birth of a living singleton. The exclusion criteras were pathologies prior to the pregnancy (thyroid diseases, cardiac diseases, coagulation diseases, imune dependant diseases, arterial hypertension, type 1 and 2 diabetes), previous bariatric surgeries, myomectomy, cesareans, pregnancy pathologies (gestational diabetes, pregnancy hypertension, preeclampsia, eclampsia, HELLP syndrom, pregnancy cholestasis), inserted low placenta, accreta, percreta. Two groups : one obese (BMI > 30) and the other not (BMI between 18.5 and 24.9) were matched for age and parity.

**Results** : We did'nt highlight any statistycally significant different between our two populations. We have concordant trends with scientific literature about delivery issues with more ceserean, more delivery's haemorrhage, a less adaptation of new-born and most important rate of macrosome. However, we find conflicting trends : same prematurity, less term exceeded and unclunching, a labour more long and more use of epidural analgesia.

**Conclusion** : An etude more powerfull should be redone by collecting new parameters (size of patients, lenght of latency/active/expulsion phases, the use of oxytocine and meconial liquid). That would allow to evaluate if and how the pregancy of obese women should be considerate as « a risk », independtly of others maternal complications.

*Keywords : Obesity – Labor – Delivery – Neonatal complications*