



HAL
open science

Obésité maternelle en cas de grossesse prolongée : mode de mise en travail, accouchement et issues materno-fœtales

Claire Lauth

► To cite this version:

Claire Lauth. Obésité maternelle en cas de grossesse prolongée : mode de mise en travail, accouchement et issues materno-fœtales. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02484413

HAL Id: dumas-02484413

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02484413>

Submitted on 19 Feb 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.

UNIVERSITÉ de CAEN NORMANDIE

FACULTÉ de MÉDECINE

Année 2018/2019

THÈSE POUR L'OBTENTION
DU GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le : 4 Octobre 2019

par

Mme Claire LAUTH

Née le 13 Septembre 1989 à STRASBOURG (*Bas-Rhin*)

TITRE DE LA THÈSE :

**Obésité maternelle en cas de grossesse prolongée : mode de mise
en travail, accouchement et issues materno-fœtales**

Président : Monsieur le Professeur Michel DREYFUS

Membres : Monsieur le Professeur Guillaume BENOIST

Monsieur le Professeur Bernard GUILLOIS

Madame le Docteur Justine HUET, *Directrice de thèse*

Année Universitaire 2018/2019**Doyen**

Professeur Emmanuel TOUZÉ

Assesseurs

Professeur Paul MILLIEZ (pédagogie)

Professeur Guy LAUNOY (recherche)

Professeur Sonia DOLLFUS & Professeur Evelyne EMERY (3^{ème} cycle)**Directrice administrative**

Madame Sarah CHEMTOB

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

M.	AGOSTINI Denis	Biophysique et médecine nucléaire
M.	AIDE Nicolas	Biophysique et médecine nucléaire
M.	ALLOUCHE Stéphane	Biochimie et biologie moléculaire
M.	ALVES Arnaud	Chirurgie digestive
M.	AOUBA Achille	Médecine interne
M.	BABIN Emmanuel	Oto-Rhino-Laryngologie
M.	BÉNATEAU Hervé	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
M.	BENOIST Guillaume	Gynécologie - Obstétrique
M.	BERGER Ludovic	Chirurgie vasculaire
M.	BERGOT Emmanuel	Pneumologie
M.	BIBEAU Frédéric	Anatomie et cytologie pathologique
Mme	BRAZO Perrine	Psychiatrie d'adultes
M.	BROUARD Jacques	Pédiatrie
M.	BUSTANY Pierre	Pharmacologie
Mme	CHAPON Françoise	Histologie, Embryologie
Mme	CLIN-GODARD Bénédicte	Médecine et santé au travail
M.	COQUEREL Antoine	Pharmacologie
M.	DAO Manh Thông	Hépatologie-Gastro-Entérologie
M.	DAMAJ Ghandi Laurent	Hématologie
M.	DEFER Gilles	Neurologie
M.	DELAMILLIEURE Pascal	Psychiatrie d'adultes
M.	DENISE Pierre	Physiologie
M.	DERLON Jean-Michel <small>Éméritat jusqu'au 31/08/2020</small>	Neurochirurgie
Mme	DOLLFUS Sonia	Psychiatrie d'adultes

M.	DREYFUS Michel	Gynécologie - Obstétrique
M.	DU CHEYRON Damien	Réanimation médicale
Mme	ÉMERY Evelyne	Neurochirurgie
M.	ESMAIL-BEYGUI Farzin	Cardiologie
Mme	FAUVET Raffaèle	Gynécologie – Obstétrique
M.	FISCHER Marc-Olivier	Anesthésiologie – réanimation et médecine péri-opératoire
M.	GÉRARD Jean-Louis	Anesthésiologie – réanimation et médecine péri-opératoire
M.	GUILLOIS Bernard	Pédiatrie
Mme	GUITTET-BAUD Lydia	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
M.	HABRAND Jean-Louis	Cancérologie option Radiothérapie
M.	HAMON Martial	Cardiologie
Mme	HAMON Michèle	Radiologie et imagerie médicale
M.	HANOUCZ Jean-Luc	Anesthésiologie – réanimation et médecine péri-opératoire
M.	HULET Christophe	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M.	HURAUULT de LIGNY Bruno	Néphrologie
	Éméritat jusqu'au 31/01/2020	
M.	ICARD Philippe	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
M.	JOIN-LAMBERT Olivier	Bactériologie - Virologie
Mme	JOLY-LOBBEDEZ Florence	Cancérologie
M.	JOUBERT Michael	Endocrinologie
Mme	KOTTLER Marie-Laure	Biochimie et biologie moléculaire
M.	LAUNOY Guy	Epidémiologie, économie de la santé et
	prévention	
M.	LE COUTOUR Xavier	Epidémiologie, économie de la santé et
	prévention	
M.	LE HELLO Simon	Bactériologie-Virologie
Mme	LE MAUFF Brigitte	Immunologie
M.	LEPORRIER Michel	Hématologie
	Éméritat jusqu'au 31/08/2020	
M.	LEROY François	Rééducation fonctionnelle
M.	LOBBEDEZ Thierry	Néphrologie
M.	MANRIQUE Alain	Biophysique et médecine nucléaire
M.	MARCÉLLI Christian	Rhumatologie
M.	MARTINAUD Olivier	Neurologie
M.	MAUREL Jean	Chirurgie générale
M.	MILLIEZ Paul	Cardiologie
M.	MOREAU Sylvain	Anatomie/Oto-Rhino-Laryngologie
M.	MOUTEL Grégoire	Médecine légale et droit de la santé
M.	NORMAND Hervé	Physiologie

M.	PARIENTI Jean-Jacques	Biostatistiques, info. médicale et tech. de communication
M.	PELAGE Jean-Pierre	Radiologie et imagerie médicale
Mme	PIQUET Marie-Astrid	Nutrition
M.	QUINTYN Jean-Claude	Ophthalmologie
M.	RAVASSE Philippe	Chirurgie infantile
M.	REZNIK Yves	Endocrinologie
M.	ROD Julien	Chirurgie infantile
M.	ROUPIE Eric	Médecine d'urgence
Mme	THARIAT Juliette	Radiothérapie
M.	TILLOU Xavier	Urologie
M.	TOUZÉ Emmanuel	Neurologie
M.	TROUSSARD Xavier	Hématologie
Mme	VABRET Astrid	Bactériologie - Virologie
M.	VERDON Renaud	Maladies infectieuses
Mme	VERNEUIL Laurence	Dermatologie
M.	VIADER Fausto	Neurologie
M.	VIVIEN Denis	Biologie cellulaire

PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS

PROFESSEUR ASSOCIÉ DES UNIVERSITÉS A TEMPS PLEIN

M.	VABRET François	Addictologie
----	-----------------	--------------

PROFESSEURS ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS A MI-TEMPS

M.	de la SAYETTE Vincent	Neurologie
Mme	DOMPMARTIN-BLANCHÈRE Anne	Dermatologie
Mme	LESCURE Pascale	Gériatrie et biologie du vieillissement
M.	SABATIER Rémi	Cardiologie

PRCE

Mme	LELEU Solveig	Anglais
-----	---------------	---------



UNIVERSITÉ DE CAEN · NORMANDIE

UFR SANTÉ - FACULTE DE MEDECINE

Année Universitaire 2018 / 2019

Doyen
Professeur Emmanuel TOUZÉ

Assesseurs

Professeur Paul MILLIEZ (pédagogie)
Professeur Guy LAUNOY (recherche)
Professeur Sonia DOLLFUS & Professeur Evelyne EMERY (3^{ème} cycle)

Directrice administrative

Madame Sarah CHEMTOB

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

M.	ALEXANDRE Joachim	Pharmacologie clinique
Mme	BENHAÏM Annie	Biologie cellulaire
M.	BESNARD Stéphane	Physiologie
Mme	BONHOMME Julie	Parasitologie et mycologie
M.	BOUVIER Nicolas	Néphrologie
M.	COULBAULT Laurent	Biochimie et Biologie moléculaire
M.	CREVEUIL Christian	Biostatistiques, info. médicale et tech. de communication
M.	DE BOYSSON Hubert	Médecine interne
Mme	DEBRUYNE Danièle <i>Éméritat jusqu'au 31/08/2019</i>	Pharmacologie fondamentale
Mme	DERLON-BOREL Annie <i>Éméritat jusqu'au 31/08/2020</i>	Hématologie
Mme	DINA Julia	Bactériologie - Virologie
Mme	DUPONT Claire	Pédiatrie
M.	ÉTARD Olivier	Physiologie
M.	GABEREL Thomas	Neurochirurgie
M.	GRUCHY Nicolas	Génétique
M.	GUÉNOLÉ Fabian	Pédopsychiatrie
M.	HITIER Martin	Anatomie - ORL Chirurgie Cervico-faciale
M.	ISNARD Christophe	Bactériologie Virologie
M.	LEGALLOIS Damien	Cardiologie
Mme	LELONG-BOULOUARD Véronique	Pharmacologie fondamentale
Mme	LEPORRIER Nathalie <i>Éméritat jusqu'au 31/10/2020</i>	Génétique
Mme	LEVALLET Guénaëlle	Cytologie et Histologie
M.	LUBRANO Jean	Chirurgie générale
M.	MITTRE Hervé	Biologie cellulaire
M.	REPESSÉ Yohann	Hématologie
M.	SESBOÛÉ Bruno	Physiologie
M.	TOUTIRAIS Olivier	Immunologie
M.	VEYSSIERE Alexis	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS A MI-TEMPS

Mme	ABBATE-LERAY Pascale	Médecine générale
M.	COUETTE Pierre-André (fin 31/08/19)	Médecine générale
M.	LE BAS François (fin 31/08/19)	Médecine générale
M.	SAINMONT Nicolas (fin 31/08/19)	Médecine générale
Mme	NOEL DE JAEGER Sophie (fin 31/08/2021)	Médecine générale

REMERCIEMENTS

Je remercie Professeur Michel Dreyfus, pour avoir accepté de présider mon jury de thèse ainsi que pour ses enseignements tout au long de mon internat ;

Professeur Guillaume Benoist, pour l'enseignement porté pendant mon internat et pour l'attention portée à notre formation ;

Professeur Bernard Guillois, pour l'honneur de sa participation à mon jury de thèse ;

Docteur Justine Huet, pour avoir dirigé ma thèse, pour son soutien et ses conseils avisés tout au long de la rédaction de ce travail ;

Docteur Patricia Dolley, pour son soutien dans l'élaboration de cette thèse.

Merci à Pascal Thibon, pour son aide précieuse dans ce travail et sa disponibilité.

Je tiens à remercier David Ilongo I Bwende, pour sa patience et son aide dans l'extraction des données informatiques.

Je remercie avec toute ma gratitude les Docteurs Annie Benhaïm, Christine Denoual-Ziad et Sophie Lubrano pour leur gentillesse, leur patience et leur investissement dans ma formation, qui me serviront d'inspiration et de modèle.

Merci au Professeur Fauvet, Docteurs Pizzoferrato, Turck et Vardon pour leurs enseignements en chirurgie, au Docteur Beucher pour sa transmission du savoir ne manquant jamais d'humour et au Docteur Salaun pour sa constante disponibilité.

Merci aux Docteurs Bazire, Brie, Bruey, Foulon, Frossard, Gueneuc, Lafitte, Philippart, Rickelman, Tyran, Valentin et Villot pour leur encadrement plein de bonne humeur en salle de naissance et aux UGO.

Merci à toute l'équipe de sages-femmes du CHU de CAEN, indispensables et toujours d'un grand soutien, sans oublier bien sûr la joyeuse équipe d'AMP.

Merci aux Docteurs Refahi, Balouet, Gallais, Perlemoine et Socorro pour leurs enseignements et leur gentillesse ainsi qu'à toute l'équipe de la maternité et du bloc de Saint-Lô avec qui travailler pendant ces deux semestres a toujours été un plaisir.

Merci aux Docteurs Beniada, Lecoeur, Lemonnier et Willm pour leurs enseignements durant cet excellent semestre passé à Lisieux.

Merci à l'équipe de Cherbourg, pour ce premier semestre mémorable.

Merci aux Docteurs Pompilio et Makar ainsi qu'aux Docteurs Petiot, Chautard et Goujard pour leurs enseignements en chirurgie viscérale ainsi qu'aux équipes qui ont été d'un grand soutien.

Merci à Julie, à cette rencontre idyllique sur le port de Cherbourg, illuminé par le « soleil » de novembre et ce rire faisant trembler les murs de l'internat dont je me souviendrai toujours. Ces cinq ans auront été fort mouvementés, tant sur le plan professionnel que privé, tout a fini par aller grâce à ton soutien... Tu as été une de mes plus belles rencontres. À notre Noël en duo, nos allers-retours en voiture, notre DIU d'échographie et le bon goût des tableaux, à la Sangria blanche, aux choses que je ne peux pas citer ici car les gens lisent, au Youpala et aux Cocos Bredele, à ton répertoire de chansons françaises, à toutes les photos qui prennent de la valeur chaque année, à nos exploits qui me feront toujours rire !

Merci à la compagnie rencontrée à Cherbourg : à Audrey et Déborah pour nos « soirées filles », à Vincent pour ta présence aux moments les plus critiques et surtout à ton interprétation de la dance des pouces, à Benjamin à qui l'on doit nos célèbres Olympiades crétoises (et leur immortalisation), à Valentin pour notre escapade portugaise. Grâce à vous le semestre a pris une toute autre dimension mais aussi tout l'internat et le reste à venir.

Merci à ma super promotion, à Maxime pour ce premier semestre de la mort que tu as su rendre bien plus agréable, à ton déguisement hors compétition d'elfe de Noël et à tous les bons moments passés ensembles, à Estelle pour ce CNGOF mémorable et à Guillaume.

Merci à tous mes co-internes devenus amis, sans qui cet internat aurait cruellement manqué de couleurs, merci notamment à Camille, Enora, Guillemette, Solène et Stan pour vos conseils et votre réassurance, à Camille pour notre semestre animé à Saint-Lô.

Merci à mes proches,

À Jean-Claude, pour ses leçons scientifiques du samedi soir fort instructives !

À Sylviane, pour m'avoir transmis le plaisir de la lecture.

À Théodor,

À ma chère sœur,

À mon cher frère, pour votre présence et soutien.

À Matthieu, pour ton soutien cette année grâce à tous nos bons moments passés ensemble, mention spéciale au déminage des coffres forts.

Merci Papa,

Merci Maman, pour votre présence depuis les révisions de P1, aux révisions des ECN, en passant par les révisions des partiels, jusqu'à l'écriture de cette thèse. Votre présence est constante et bienveillante, vous m'avez toujours entourée, soutenue en période de doutes, donné du courage et permis de me concentrer sur ces études qui sans vous, n'auraient jamais abouti.

ABREVIATIONS

CHU : Centre hospitalo-universitaire

CLERS : Comité Local d'Éthique de la Recherche en Santé

CNGOF : Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français

CRH : Cortisol releasing hormone

HPP : Hémorragie du post-partum

HTA : Hypertension artérielle

IMC : Indice de masse corporelle

MFIU : Mort fœtale *in utero*

ORa : Odds Ratio ajusté

PAG : Petit poids pour l'âge gestationnel

RCOG : *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists*

SA : Semaine d'aménorrhée

TABLEAUX ET FIGURES

Tableau I : Caractéristiques générales de la population	8
Tableau II : Taux de travail spontané par jour selon l'IMC : résultats de l'analyse univariée	9
Tableau III : Mode de mise en travail : résultats de l'analyse multivariée	10
Tableau IV : Mode d'accouchement : résultats de l'analyse multivariée	11
Tableau V : Issues maternelles et néonatales : résultats de l'analyse multivariée	12

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
MATÉRIEL ET MÉTHODE	3
Prise en charge des patientes en cas de grossesse prolongée	3
Données recueillies	4
Issues materno-fœtales	4
Analyses statistiques	5
RÉSULTATS	6
Mode de mise en travail	6
Modalités d'accouchement	7
Issues materno-fœtales	7
DISCUSSION	13
Forces et limites de l'étude	17
CONCLUSION	19
BIBLIOGRAPHIE	20

INTRODUCTION

La prévalence de l'obésité a presque triplé au niveau mondial ces quarante dernières années : 13% de la population adulte mondiale était obèse en 2016 représentant 650 millions de personnes (1). En France, elle concerne 11% des femmes en âge de procréer (2) et 6 à 25% des parturientes selon les études (3). L'obésité représente un facteur de risque obstétrical indépendant responsable d'une morbidité et d'une mortalité materno-fœtale à laquelle l'obstétricien fait dorénavant face dans sa pratique quotidienne : diabète gestationnel (4), macrosomie fœtale (4), hypertension artérielle (HTA) gravidique et prééclampsie (5,6) sont plus fréquents, de même que les extractions instrumentales (7) et la dystocie des épaules (5). Les césariennes programmées ou en urgence sont jusqu'à deux fois plus fréquentes en cas d'obésité morbide (7) et le risque d'hémorragie du post-partum (HPP) augmente parallèlement à l'indice de masse corporelle (IMC) (4).

L'obésité a également un impact sur la mortalité maternelle et fœtale. Entre 2010 et 2012, parmi 213 morts maternelles pour lesquelles l'IMC était connu, 21% sont survenues chez des femmes obèses, soit une proportion deux fois plus grande que dans la population générale des parturientes (8). Le risque de mort fœtale *in utero* (MFIU) est quant à lui doublé chez les patientes obèses (9), de même que le taux d'admission en unités de soins intensifs des nouveau-nés de mères obèses (3) avec une augmentation du risque de décès néonatal précoce.

La grossesse prolongée est, elle aussi, pourvoyeuse de morbidité et mortalité materno-fœtale. En effet, les risques d'oligoamnios, d'anomalie du rythme cardiaque fœtal, d'émission méconiale *in utero* (10) et de mauvaise adaptation à la vie extra-utérine (acidose néonatale, score d'Apgar < 7 à 5 minutes, admission en unité de soins intensifs néonataux) s'élèvent progressivement à partir de 39 SA (11) tout comme le risque de MFIU et de décès néonatal. Sur le plan obstétrical, on note une augmentation des complications à l'accouchement à partir de 40 SA telles que le travail dystocique, l'échec de déclenchement, les extractions instrumentales, les déchirures périnéales à type de lésion obstétricale du sphincter anal, les césariennes en urgence et l'infection intra-utérine (11).

De récentes études démontrent que la patiente en situation d'obésité mènera plus fréquemment sa grossesse en terme dépassé qu'une patiente à IMC normal, par diminution du taux de travail spontané (12,13) : la grossesse prolongée concerne 30% des patientes obèses versus 22% des patientes à IMC normal (OR 2,2) (14). Cette association existe d'autant plus que l'IMC augmente (15) et lorsque la prise de poids pendant la grossesse excède les recommandations (16), quel que soit l'IMC pré-conceptionnel (17). La grossesse prolongée représente alors l'une des complications la plus fréquente de la patiente obèse. Il existe donc dans cette situation clinique un cumul de risques, alors que l'obésité tout comme le terme d'accouchement sont deux facteurs accessibles à la prévention.

En cas de grossesse prolongée et chez une patiente à bas risque, l'attitude expectative est recommandée par rapport au déclenchement artificiel du travail car il n'existe pas de différence significative en termes de morbi-mortalité néonatale entre les deux attitudes thérapeutiques avant 42 SA (18,19). De plus, avec un taux acceptable de travail spontané (38.5% dans cette population selon l'étude de Frolova et *al.*) (12), le rapport entre le nombre d'événements péjoratifs au cours d'une semaine d'aménorrhée par rapport au nombre d'accouchements au cours de cette même semaine penche en faveur de l'expectative (10).

L'obésité n'est actuellement pas considérée comme une indication médicale à un déclenchement du travail. Il n'existe pourtant que peu de données concernant le travail et la survenue de complications dans cette population spécifique des patientes obèses en cas de grossesse prolongée.

Peut-on considérer la patiente obèse à 41 SA comme une patiente à bas risque, est-elle éligible à l'expectative ? Quels sont les risques de l'évolution naturelle de la grossesse à partir de 41 SA en cas d'obésité ? Enfin, le travail et l'accouchement en cas de grossesse prolongée sont-ils différents selon l'IMC ?

L'objectif de notre étude est ainsi d'évaluer le mode de mise en travail, les modalités et les complications materno-foétales de l'accouchement en cas de grossesse prolongée chez la patiente obèse par rapport à la patiente à IMC normal.

MATERIEL ET METHODE

Il s'agissait d'une étude de cohorte rétrospective portant sur les patientes ayant accouché en cas de grossesse prolongée (>41 SA soit 287 jours) dans le cadre d'une grossesse singleton, fœtus en présentation céphalique, entre le 1^{er} janvier 2002 et le 31 décembre 2018 à la maternité du CHU de CAEN. Environ 3000 accouchements sont réalisés chaque année dans cette maternité de type 3.

Étaient exclues les césariennes programmées, les grossesses multiples, les présentations non céphaliques et les patientes présentant un IMC < 18.5 kg/m².

Les données anonymes étaient issues du dossier informatisé de notre centre (Obstétrique 4D ©) et étaient recueillies à l'admission à la maternité et immédiatement après l'accouchement. Le protocole était approuvé par le Comité Local d'Éthique de la Recherche en Santé (CLERS).

Prise en charge des patientes en cas de grossesse prolongée

Chaque patiente arrivant au terme de 41 SA bénéficiait d'une prise en charge par expectative en l'absence de situation pathologique. Une consultation était prévue tous les deux jours à partir de 41 SA. Un examen clinique était pratiqué ainsi qu'un enregistrement du rythme cardiaque fœtal. Une échographie était réalisée à 41 SA +0 jour et 41 SA +4 jours en dépistage d'un oligoamnios. Une patiente qui n'avait pas accouché à l'issue du suivi se voyait proposer à titre systématique un déclenchement artificiel du travail à 41 SA +6 jours. Toute anomalie au cours du suivi justifiait une induction du travail, soit par maturation (prostaglandine ou sonde à double ballonnet) en cas de score de BISHOP non favorable, soit par déclenchement d'emblée (amniotomie première et/ou perfusion d'ocytociques) si le score de BISHOP était > 6. Pour les patientes aux antécédents de césarienne, une maturation était envisageable par prostaglandine pour un score de BISHOP > 3 ou par sonde à double ballonnet si ≥ 3 . L'obésité morbide était une indication préférentielle à la mise en place d'une sonde à double ballonnet. Une indication de déclenchement était systématiquement proposée par un senior et selon le score de BISHOP ; l'examen du col réalisé par un(e) sage-femme/maïeuticien expérimenté(e).

Données recueillies

Les variables suivantes concernant la mère et la grossesse étaient étudiées : âge maternel, antécédent de césarienne, parité (classée indépendamment du mode d'accouchement ultérieur en nullipare pour une patiente n'ayant pas d'enfant, primipare si ayant accouché une fois, multipare, à partir de deux accouchements), HTA gravidique (définie par une pression artérielle systolique ≥ 140 mmHg et/ou une diastolique ≥ 90 mmHg) et prééclampsie (définie par une HTA gravidique et une protéinurie $> 0,3$ g/24h), diagnostiquées au cours du suivi de grossesse prolongée, et la survenue d'une mort fœtale *in utero*.

Les critères étudiés pendant le travail étaient : terme exact d'accouchement (de J0 à J6 à partir de 41 SA), mode de début de travail (spontané ou déclenché), mode d'accouchement (voie basse spontanée, extraction instrumentale, césarienne en urgence) et HPP (définie par des pertes sanguines > 500 mL).

Les caractéristiques néonatales incluaient : poids de naissance en gramme et percentile selon des courbes customisées pédiatriques, petit poids pour l'âge gestationnel (PAG, poids $< 10^{\text{ème}}$ percentile), macrosomie (poids $> 90^{\text{ème}}$ percentile), pH au cordon ombilical à la naissance, Apgar à 5 minutes de vie, hospitalisation en unité néonatale et décès néonatal précoce (dans les 7 jours suivant la naissance).

L'IMC maternel était calculé à partir de la taille et du poids pré-conceptionnels. Les 5 catégories suivantes étaient utilisées : $18,5 - 24,9$ kg/m² (corpulence normale), $25 - 29,9$ kg/m² (surpoids), $30 - 34,9$ kg/m² (obésité classe I), $35 - 39,9$ kg/m² (obésité classe II), ≥ 40 kg/m² (obésité classe III). L'âge gestationnel était défini selon la date du début de grossesse estimée par l'échographie du premier trimestre mesurant la longueur cranio-caudale.

Issues materno-fœtales

Les issues suivantes étaient mesurées pour chaque classe d'IMC : modalité de mise en travail (spontané ou induit), mode d'accouchement (vaginal non assisté, vaginal assisté, césarienne en urgence), présence d'une complication obstétricale : maladie hypertensive (HTA gravidique et/ou prééclampsie), HPP et morbidité néonatale définie par la présence d'au moins un facteur suivant : a) pH au cordon ombilical à la naissance $< 7,15$, b) Apgar à 5 minutes de vie < 7 , c) hospitalisation en unité néonatale et d) survenue d'un décès néonatal précoce (dans les 7 jours suivant la naissance).

Analyses statistiques

Les caractéristiques des patientes ont été comparées dans chaque classe d'IMC en utilisant pour les variables catégorielles le test du Chi² ou le test de Fisher en fonction des effectifs calculés et le test de Kruskal-Wallis pour les variables continues.

Pour l'analyse multivariée, des modèles de régression logistique ont été utilisés pour les variables expliquées en 2 classes (modalité de mise en travail, HPP, maladie hypertensive, morbidité néonatale). Pour le mode d'accouchement, un modèle de régression logistique multinomiale a été construit. Les différents modèles étaient systématiquement ajustés sur l'âge maternel (en numérique), la parité, un antécédent de césarienne, et le jour d'accouchement dans la semaine 41 (en numérique). Dans tous les cas, la principale variable indépendante était l'IMC en 5 classes, avec la classe « corpulence normale » utilisée comme référence.

Les données étaient analysées avec SAS version 9.4. Une valeur de $p < 0,05$ était considérée comme statistiquement significative.

RESULTATS

La cohorte incluait 9 159 patientes ayant accouché entre 41 et 42 SA dont 1 845 (20,1%) en surpoids et 1 039 (11,3%) obèses. Parmi les mères obèses, 698 (67,2%) souffraient d'obésité de classe I, 237 (22,8%) de classe II et 104 (10,0%) de classe III.

Les caractéristiques des patientes sont résumées dans le tableau I. L'âge maternel diminuait significativement lorsque l'IMC augmentait ($p < 0,001$). Tout IMC confondu, 47,3% des patientes en cas de grossesse prolongée étaient nullipares, 8,9% étaient multipares. Les patientes obèses de notre cohorte étaient plus souvent nullipares ou porteuses d'un utérus cicatriciel ($p < 0,001$). Le terme d'accouchement était significativement différent selon l'IMC : en moyenne 41 SA +2,5 jours pour une patiente à IMC normal versus 41 SA +3,1 jours pour une patiente en obésité de classe III ($p < 0,001$).

Mode de mise en travail (tableau II et III)

Le terme moyen de survenue d'un travail spontané se situait à 41 SA +2 jours. Le taux de travail spontané calculé chez les patientes accouchées chaque jour en cas de grossesse prolongée était significativement plus faible chez les patientes obèses. Ainsi, à 41 SA +0 jour, le taux de travail spontané en cas d'IMC normal était de 82,0% versus 74,1% chez la patiente obèse ($p < 0,001$). A 41 SA +5 jours, il était de 26,1% versus 17,9% ($p < 0,001$).

Le déclenchement artificiel du travail concernait 3 590 (39,2%) patientes de notre étude à un terme moyen de 41 SA +3,5 jours. Chaque jour supplémentaire passé entre 41 et 42 SA exposait à une augmentation de 56% du risque de déclenchement, tout IMC confondu (odds ratio ajusté (ORa) : 1,56 [IC95 : 1,52-1,60]). Parmi les mères avec IMC normal, 36,3% (N=2 275) avaient un travail déclenché versus 49,4% (N=526) chez les mères en situation d'obésité ($p < 0,001$). Les patientes en surpoids ou en situation d'obésité avaient une augmentation significative du risque de déclenchement ($p < 0,001$) indépendamment de leur l'âge, leur parité, d'un antécédent de césarienne et du jour d'accouchement.

Modalités d'accouchement (tableau IV)

Dans notre cohorte, 1 858 patientes (20,3%) accouchaient par voie basse avec extraction instrumentale et 1 215 (13,3%) par césarienne en urgence, dont le risque augmentait de 21% par jour supplémentaire passé entre 41 et 42 SA. Ce risque augmentait également avec la classe d'IMC ($p < 0,001$), l'ORa atteignait 3,3 pour l'obésité de classe III. Après déclenchement, 83,0% des parturientes à IMC normal accouchaient par voie basse versus 61,8% des obèses de classe III toutes parités confondues. Enfin, un antécédent de césarienne exposait très nettement à une césarienne en urgence tout comme à un accouchement par voie basse à l'aide d'une instrumentalisation ($p < 0,001$).

Issues materno-fœtales (tableau V)

L'hémorragie du post partum concernait 9,8% des patientes accouchant entre 41 et 42 SA dans notre étude et était moins fréquente chez les multipares (7,9%, $p < 0,001$). En revanche, il n'était pas observé de lien avec la classe d'IMC, l'âge, l'antécédent de césarienne ou l'âge gestationnel. La maladie hypertensive concernait 118 patientes (1,3%) en cas de grossesse prolongée. Le risque augmentait très significativement avec l'IMC ($p < 0,001$).

Globalement, la fréquence de la morbi-mortalité néonatale était de 10,8% (N=989), avec un risque significativement augmenté après ajustement en cas d'obésité de classe III, de primiparité, d'utérus cicatriciel et par jour supplémentaire passé entre 41 et 42 SA (augmentation du risque de 5% par jour sur cette période). La morbidité néonatale était la suivante : 2 (0,02%) morts fœtales *in utero*, 10 (0,1%) décès néonataux, 185 (2,0%) hospitalisations en soins intensifs, 1 225 (13,4%) macrosomies fœtales (12,1% pour les IMC normaux versus 17,3% chez les obèses, $p < 0,001$) et 556 (6,2%) petits poids pour l'âge gestationnel (pas de différence significative selon l'IMC).

TABLEAUX

Table I. Sample characteristics

Variable	Normal Weight N=6 275	Over-Weight N=1 845	Obesity				p
			Class I N=698	Class II N=237	Class III N=104	All N=1 039	
Maternal age (years), mean (SD)	29.5 (5.2)	29.4 (5.2)	29.2 (5.3)	28.8 (5.1)	28.1 (4.6)	29.0 (5.2)	<0.001
Parity, n (%)							<0.001
Nulliparous	3 090 (49.2)	808 (43.7)	293 (42.0)	94 (39.7)	50 (48.1)	437 (42.1)	
Primiparous	2 165 (34.5)	611 (33.1)	224 (32.1)	68 (28.7)	28 (26.9)	320 (30.8)	
Multiparous	1 020 (16.3)	426 (23.1)	181 (26.0)	75 (31.7)	26 (25.0)	282 (27.1)	
Previous cesarean section, n (%)	306 (4.9)	128 (6.9)	62 (8.0)	25 (10.6)	10 (9.6)	97 (9.3)	<0.001
Term of delivery: day in GW 41, mean (SD)	2.5 (1.9)	2.6 (2.0)	2.8 (1.9)	2.7 (1.9)	3.1 (2.0)	2.8 (1.9)	<0.001

Table II : Spontaneous labor per day for obese and normal BMI : results of the univariate analysis

Day	IMC normal n, N (%)		Obese N (%)		p
	Total	Spontaneous labor N (%)	Total	Spontaneous labor N (%)	
J0	1 079	885 (82.0)	139	103 (74.1)	0,03
J1	1 377	1 046 (76.0)	191	118 (61.8)	<.0.001
J2	923	712 (77.1)	171	101 (59.1)	<0.001
J3	865	618 (71.4)	156	102 (65.4)	0.13
J4	648	398 (61.4)	98	53 (54.1)	0.17
J5	953	249 (26.1)	184	33 (17.9)	0.02
J6	430	92 (21.4)	100	16 (16.0)	0.23
Total	6 275	4 000 (63.7)	1 039	526 (50.6)	<0.001

Table III. Labor: results of the multivariate analysis

Variable	Induced labor N= 3 590	Spontaneous labor N= 5 569	ORa [IC95]
BMI, n (%)			
Normal weight	2 275 (36.3)	4 000 (63.8)	1 (ref)
Overweight	802 (43.5)	1 043 (56.5)	1.39 [1.23-1.56] ***
Class I obesity	347 (49.7)	351 (50.3)	1.73 [1.46-2.06] ***
Class II obesity	111 (46.8)	126 (53.1)	1.58 [1.19-2.11] **
Class III obesity	55 (52.9)	49 (47.1)	1.73 [1.13-2.66] ***
Age (years), mean (SD)	29.4 (5.4)	29.4 (5.0)	1.01 [1.00-1.02] *
Parity, n (%)			
Nulliparous	1 901 (43.9)	2 434 (56.2)	1 (ref)
Primiparous	1 016 (32.8)	2 080 (67.2)	0.68 [0.61-0.76] ***
Multiparous	673 (39.0)	1 055 (61.1)	0.83 [0.72-0.95] **
Previous cesarean section, n (%)	151 (28.4)	380 (71.6)	0.75 [0.60-0.93] **
Term of delivery, day in GW 41, mean (SD)	3.5 (2.0)	2.0 (1.6)	1.56 [1.52-1.60] ***

* p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001

ORa: adjusted odds-ratio (pour l'âge maternel : ORa par année supplémentaire, pour le terme: ORa pour 1 jour supplémentaire)

Table IV. Mode of delivery: results of the multivariate analysis

Variable	Mode of delivery					
	Vaginal, normal		Vaginal, assisted		Caesarean section, emergency	
	N (%)	ORa [IC95]	N (%)	ORa [IC95]	N (%)	ORa [IC95]
BMI						
Normal weight	4 231 (67.4)	1 (ref)	1 337 (21.3)	1 (ref)	707 (11.2)	1 (ref)
Overweight	1 189 (64.4)	1 (ref)	351 (19.0)	1.08 [0.94-1.25]	305 (16.5)	1.78 [1.52-2.10]*
Class I obesity	450 (64.5)	1 (ref)	121 (17.3)	1.00 [0.80-1.26]	127 (18.2)	1.97 [1.56-2.48]*
Class II obesity	157 (66.2)	1 (ref)	34 (14.3)	0.85 [0.57-1.27]	46 (19.4)	2.12 [1.46-3.10]*
Class III obesity	59 (56.7)	1 (ref)	15 (14.4)	0.92 [0.50-1.68]	30 (28.9)	3.39 [2.04-5.63]*
Age (years), mean (SD)	29.6 (5.1)	1 (ref)	28.8 (5.1)	1.04 [1.03-1.06]*	29.4 (5.5)	1.07 [1.06-1.09]*
Parity, N (%)						
Nulliparous	2 081 (48.0)	1 (ref)	1 355 (31.3)	1 (ref)	899 (20.7)	1 (ref)
Primiparous	2 482 (80.2)	1 (ref)	391 (12.6)	0.17 [0.15-0.20]*	223 (7.2)	0.10 [0.09-0.13]*
Multiparous	1 523 (88.1)	1 (ref)	112 (6.5)	0.07 [0.06-0.09]*	93 (5.4)	0.05 [0.04-0.07]*
Previous cesarean section, N (%)	260 (49.0)	1 (ref)	133 (25.1)	5.46 [4.30-6.93]*	138 (26.0)	11.44 [8.81-14.85]*
Term of delivery, day in GW 41, mean (SD)	2.4 (1.9)	1 (ref)	2.7 (2.0)	1.06 [1.03-1.10]*	3.0 (2.0)	1.21 [1.08-1.16]*

*p<0.001

ORa: adjusted odds-ratio (pour l'âge maternel: ORa par année supplémentaire, pour le terme: ORa pour 1 jour supplémentaire)

Table V. Maternal and neonatal outcomes : results of the multivariate analysis

Variable	Post-partum hemorrhage		Hypertensive disease		Neonatal outcomes	
	N (%)	ORa [IC95]	N (%)	ORa [IC95]	N (%)	ORa [IC95]
BMI, n (%)						
Normal weight	611 (9.7)	1 (ref)	52 (0.8)	1 (ref)	675 (10.8)	1 (ref)
Overweight	177 (9.6)	1.00 [0.84-1.19]	23 (1.3)	1.59 [0.97-2.61]	202 (11.0)	1.05 [0.89-1.24]
Class I obesity	68 (9.7)	1.02 [0.78-1.32]	21 (3.0)	4.08 [2.43-6.85]**	73 (10.5)	1.00 [0.78-1.30]
Class II obesity	30 (12.7)	1.38 [0.93-2.04]	16 (6.8)	9.89 [5.50-17.80]**	21 (8.9)	0.86 [0.54-1.36]
Class III obesity	11 (10.6)	1.08 [0.57-2.03]	6 (5.8)	8.34 [3.46-20.08]**	18 (17.3)	1.78 [1.06-2.99]*
Age (years), mean (SD)	29.0 (5.0)	0.99 [0.98-1.01]	29.5 (5.4)	1.03 [0.99-1.07]	29.8 (5.3)	1.04 [1.02-1.05]**
Parity, n (%)						
Nulliparous	485 (11.2)	1 (ref)	73 (1.7)	1 (ref)	562 (13.0)	1 (ref)
Primiparous	276 (8.9)	0.78 [0.66-0.92]**	23 (0.7)	0.40 [0.24-0.64]*	288 (9.3)	0.60 [0.51-0.71]**
Multiparous	136 (7.9)	0.69 [0.55-0.85]**	22 (1.3)	0.51 [0.30-0.87]*	139 (8.0)	0.47 [0.38-0.58]**
Previous cesarean section, n (%)	54 (10.2)	1.24 [0.91-1.67]	5 (0.9)	0.81 [0.32-2.09]	66 (12.4)	1.55 [1.17-2.05]**
Term of delivery, day in GW 41, mean (SD)	2.6 (1.9)	1.02 [0.98-1.05]	2.3 (1.7)	0.88 [0.80-0.97]*	2.8 (1.9)	1.05 [1.02-1.09]**

*p<0.05 **p<0.001

ORa: adjusted odds-ratio (pour l'âge maternel : ORa par année supplémentaire, pour le terme : ORa pour 1 jour supplémentaire)

DISCUSSION

L'objectif de notre étude était d'évaluer le mode de mise en travail, les modalités et les complications de l'accouchement en cas de grossesse prolongée chez la patiente obèse par rapport à la patiente à IMC normal.

Dans notre étude, l'obésité maternelle pré-conceptionnelle réduisait le taux de travail spontané, augmentait les taux de déclenchement et de césarienne en urgence alors que la morbidité maternelle et néonatale croissait avec l'IMC maternel à partir de 41 SA.

L'obésité maternelle augmentait significativement le taux de déclenchement du travail dans notre étude, surtout en cas d'obésité de classe III. Nos résultats concordent notamment avec l'étude de Frolova et al. qui retrouvait un OR à 2 de déclenchement du travail à terme (à partir de 37 SA) chez la patiente obèse (12). Cette étude ne retrouvait toutefois pas de différence significative après 41 SA, sauf pour les patientes ayant un IMC > 40 kg/m², contrairement à notre étude. Nos populations diffèrent car Frolova et al. étudiaient 1000 patientes en cas de grossesse prolongée comprenant 57% d'obèses, la nôtre plus de 9000 patientes en cas de grossesse prolongée avec moins d'obèses (11%) mais rendant plus significatifs nos résultats.

Dans notre centre, un déclenchement du travail en cas de grossesse prolongée pouvait être indiqué par la survenue d'une complication maternelle ou fœtale (prééclampsie, diminution des mouvements actifs fœtaux, oligoamnios...) ou encore être programmé à 41 SA +6 jours et à tout moment du suivi lorsque le score de BISHOP était supérieur à 6 (déclenchement proposé non systématique). Nous n'avons pas analysé dans notre étude les motifs de déclenchement. En revanche, nous avons observé une différence significative du taux de travail spontané dès 41 SA en cas d'obésité. De précédentes études (12,20,21) retrouvaient en effet une gestation plus longue en cas d'obésité, le terme d'accouchement atteignant ainsi plus fréquemment 41 SA voire 42 SA et ce, par diminution du taux de travail spontané. Néanmoins, celles-ci incluaient les patientes à partir de 37 SA et ne comprenaient qu'un faible effectif de cas après 41 SA.

La physiopathologie de l'accouchement post-terme n'est pas encore claire. Il a toutefois été observé *in vitro* un défaut d'excitabilité et de contractilité myométriale des femmes accouchant après 41 SA comparativement à celles accouchant à terme (22), défaut qui était également retrouvé chez la patiente obèse. En outre, en cas d'obésité, il existe une perturbation du métabolisme via une dyslipidémie, un trouble de la sécrétion de CRH (*cortisol releasing hormone*) et d'œstrogène. Le tissu adipeux étant un véritable organe endocrine, la concentration en œstrogène est ainsi plus importante que dans le plasma en cas d'obésité (23). Le ratio œstrogène / progestérone est alors perturbé, tout comme les mécanismes d'entrée en travail spontané.

Une plus grande morbidité maternelle était retrouvée dans notre étude avec notamment un risque très significatif de maladie hypertensive en cas de grossesse prolongée et d'obésité (ORa 9.89 [5.50-17.80]) en cas d'obésité de classe II). Ces résultats peuvent toutefois être discutés quant à leur implication clinique en raison du faible effectif de cette issue maternelle. La survenue d'une hémorragie du post partum en cas de grossesse prolongée n'était pas influencée par l'IMC dans notre étude, bien que l'obésité en soit un facteur de risque décrit (24). Des résultats similaires étaient retrouvés dans une autre étude (14). Par ailleurs, un accouchement par voie basse était significativement moins fréquent en cas d'obésité et le risque de césarienne en urgence 3 fois plus important en cas d'obésité de classe III (ORa 3,39 IC 95 [2,04-5,63]). Ce risque augmentait significativement pour chaque jour supplémentaire en cas de grossesse prolongée.

Notre cohorte de parturientes menant leur grossesse au-delà de 41 SA était constituée de femmes plus jeunes et généralement nullipares lorsqu'elles étaient en situation d'obésité. Un accouchement par voie basse devient ainsi essentiel. Il l'est d'autant plus chez la patiente obèse : la césarienne est d'avantage pourvoyeuse de complications à type de maladie thrombo-embolique et d'infection de site opératoire notamment (25) en plus des difficultés techniques du geste traduites par une durée opératoire plus longue, d'avantage de pertes sanguines et des risques d'échec d'anesthésie loco-régionale ou d'intubation. Le *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists* (RCOG) recommandait d'ailleurs que la césarienne d'une patiente obèse de classe III soit pratiquée par un gynécologue-obstétricien et un anesthésiste de plus de 6 ans d'expérience (26). Cette recommandation posait alors la question de

césariennes programmées dans le cas particulier des patientes souffrant d'obésité morbide.

Homer et *al.* (27) comparaient les issues materno-fœtales d'un accouchement par voie basse versus celles d'une césarienne programmée pour une parturiente dont l'IMC dépassait 50 kg/m² ; ils ne retrouvaient pas de différence significative en termes de complications, qu'elles soient anesthésiques, néonatales ou maternelles en post-partum. Une césarienne programmée avec pour seule indication une obésité morbide ne pouvait ainsi être justifiée selon eux, puisqu'un accouchement par voie basse n'exposait pas à davantage de risques. Ils ne prenaient cependant pas spécifiquement en compte les issues en cas de césarienne en urgence. D'autre part, cette étude était réalisée au Royaume-Unis où l'obésité atteint 1 patiente sur 5. Une césarienne programmée y est pratiquée dans 30% des cas lors d'une obésité morbide (28). Les praticiens sont donc plus confrontés et formés à la prise en charge de la patiente en obésité morbide qu'en France où la césarienne programmée avec pour seule indication une obésité morbide n'est pas une pratique généralisée. En revanche, le Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF) (29) recommande qu'une patiente associant un antécédent de césarienne et un IMC > 50 kg/m² bénéficie d'une césarienne programmée plutôt qu'une tentative de voie basse, en raison des taux d'échecs très élevés de celle-ci (87%) et des difficultés de mobilisation rapide de ces patientes en contexte d'urgence. En effet, chez une femme porteuse d'un utérus cicatriciel, l'ORa d'un nouvel accouchement par césarienne était de 11 dans notre étude portant sur la grossesse prolongée.

A partir de 42 SA et indépendamment de l'IMC maternel, de précédentes études avaient mis en évidence un risque néonatal supérieur au bénéfice d'une attitude expectative. Ce terme définit ainsi la limite entre la grossesse prolongée et le terme dépassé (30). La patiente en obésité de classe III par rapport à une patiente avec IMC normal était exposée à une morbidité néonatale significativement plus élevée dans notre étude (ORa 1,78 [1,06-2,99]), qui de surcroît augmentait de 5% pour chaque jour supplémentaire passé entre 41 et 42 SA. Ces résultats n'étaient pas retrouvés dans deux études récentes (14,30) où le pH néonatal ainsi que l'Apgar à 5 minutes n'étaient pas significativement différents, que la patiente soit obèse ou non, en cas de grossesse prolongée. Ces études n'analysaient toutefois pas les patientes obèses selon leur

classe d'obésité, contrairement à notre étude.

L'obésité est pourtant bien reconnue comme un facteur de risque de morbi-mortalité néonatale. Il est retrouvé une augmentation de 1,5 à 2 fois du risque de mort fœtale *in utero* par 10 unités supplémentaires d'IMC pré conceptionnel (32) à partir de 39 SA (24). La macrosomie fœtale est elle aussi vectrice de morbidité néonatale. Dans la littérature il est décrit un risque majoré de macrosomie fœtale en cas d'obésité maternelle (14), de même qu'une augmentation de 20% du nombre de nouveau-nés macrosomes entre 40 et 42 SA (33). Nos résultats corroborent ces données avec un taux de macrosomie fœtale de 17,3% en cas d'obésité de classe III et de grossesse prolongée versus 12,1% pour une patiente avec un IMC normal ($p < 0,001$)

Par nos critères d'inclusion, nous avons étudié une cohorte à bas risque puisque les patientes avec comorbidités, comme une hypertension artérielle, sont le plus souvent prises en charge avant 41 SA. Notre étude met ainsi en évidence une plus grande morbidité maternelle et néonatale par le simple cumul de l'obésité à la grossesse prolongée. L'impact de l'intervention médicale sur nos résultats tout comme l'existence de biais ne peut être néanmoins évaluée. Il est cependant possible de conclure que la parturiente en situation d'obésité, essentiellement de classe III, n'est pas une patiente à considérer à bas risque lorsque sa gestation arrive à terme et pose la question d'un déclenchement artificiel du travail.

Dans la population générale, le déclenchement programmé du travail à partir de 39 SA par rapport à une attitude expectative n'augmenterait pas le risque de césarienne (34). Dans une récente méta-analyse (35), le déclenchement systématique à 39 SA diminuait même le taux de césarienne, les complications infectieuses maternelles et la morbidité néonatale telles que les détresses respiratoires, l'hospitalisation en unité de réanimation néonatale et la mortalité néonatale. Les issues maternelles et néonatales étaient ainsi meilleures sans augmentation du coût de cette prise en charge. Bien qu'il ait été démontré que le déclenchement artificiel du travail chez la patiente obèse en cas de grossesse prolongée n'augmentait pas la morbidité néonatale ni le risque d'hémorragie du post-partum (14), il est néanmoins prouvé que l'obésité est un facteur de risque d'échec de déclenchement (36) et de césarienne quel que soit le terme (7,12) - résultat effectivement retrouvé dans notre étude. Dans l'étude d'Arrowmish et *al.*, le recours au déclenchement systématique du travail en cas de

grossesse prolongée permettait malgré tout à plus de 60% des nullipares et à 90% des multipares d'accoucher par voie basse en cas d'obésité toutes classes confondues (14). Dans notre étude, le déclenchement permettait 61,8% d'accouchements par voie basse en cas d'obésité de classe III, toutes parités confondues. Certes significativement différentes selon l'IMC, les issues néonatales péjoratives restent rares avec nos protocoles actuels, l'obésité morbide représentant pour l'instant 1% de la population adulte française (2).

L'intervention médicale systématique comporterait-elle alors moins de risque que l'évolution naturelle de la grossesse lorsqu'elle se prolonge chez la patiente obèse ? Doit-elle bénéficier d'une prise en charge active lorsque sa gestation arrive à terme, et ainsi considérer l'obésité et plus particulièrement l'obésité morbide comme une indication médicale au déclenchement systématique à 41SA ? Compte-tenu des conclusions de notre étude et au vu des résultats probants des études portant sur le déclenchement systématique du travail à partir de 39 SA (35), une stratégie d'induction systématique du travail proposée à 41 SA en cas d'obésité morbide ne paraît pas déraisonnable et devrait être proposée aux patientes concernées. Des études complémentaires prospectives randomisées sont néanmoins nécessaires afin de déterminer l'impact d'une telle prise en charge et de s'affranchir de biais.

Forces et limites de l'étude

Il existe des limites à l'analyse des résultats de notre étude. Elle est rétrospective et non randomisée, exposant au risque de facteurs confondants. De plus, certains éléments n'ont pas été pris en compte comme la classe sociale, l'origine ethnique, l'histoire médicale... Ces biais sont toutefois atténués par un effectif important et des analyses statistiques réalisées en multivarié. Notre cohorte comporte effectivement plus de 9 000 patientes entre 41 et 42 SA ; les études ciblées sur cette période spécifique sont rares et de plus faible effectif. La force de notre étude réside également dans son analyse de l'obésité selon les différentes classes définies par l'OMS. Le caractère uni-centrique de notre étude permettait une prise en charge homogène des patientes en cas de grossesse prolongée, bien que ce bénéfice soit atténué par une longue période d'observation.

Notre dossier informatisé ne permet pas d'avoir de données manquantes pour le poids, notre recueil a ainsi pu être exhaustif. Cependant, en l'absence de données concernant les motifs de déclenchement, il n'est pas possible de conclure formellement quant aux résultats retrouvés le concernant. L'augmentation du taux de déclenchement artificiel du travail dans notre population de femmes obèses pourrait tout de même être expliquée par une plus grande proportion de complications materno-fœtales et par une diminution du taux de travail spontané, donc un plus grand recours au déclenchement systématique à 41 SA +6 jours. Par ailleurs, les odds ratio calculés dans notre cohorte n'augmentent pas tous de façon linéaire avec l'IMC : en effet, l'obésité de classe II se distingue notamment pour le déclenchement du travail et la morbidité materno-fœtale par un risque moindre que la classe I. Nous n'avons pas retrouvé de résultats similaires dans la littérature ; nous expliquons cette discordance par un effectif plus réduit au sein de ce groupe.

Concernant le poids maternel avant la grossesse, il existe un biais reconnu du poids déclaré et non mesuré (37) dans les études. Il a toutefois été démontré qu'en cas de grossesse, les données reportées par les patientes étaient plus fiables (38), elles sont de plus pesées lors de chaque examen clinique et ainsi moins susceptibles d'erreurs. A souligner également que l'IMC est une mesure indirecte de la masse adipeuse totale (39), la graisse abdominale étant celle impliquée dans les complications cardio-vasculaires notamment et intégrée dans la définition du syndrome métabolique par la mesure de la circonférence abdominale (40). De plus, l'IMC et le pourcentage de masse grasse ne sont pas linéaires (41) : deux personnes aux IMC différents peuvent ainsi avoir la même proportion de tissus adipeux. L'impédancemétrie pourrait alors se révéler plus adéquate dans le suivi des patientes puisqu'elle permet le calcul du pourcentage de masse grasse de façon simple et reproductible (42). La prise de poids au cours de la grossesse permettrait elle aussi une analyse pertinente car il a été démontré qu'une patiente dont l'IMC pré-conceptionnel était normal pouvait appartenir à un groupe à risque (d'accouchement en terme dépassé ou autres complications) lorsque la prise de poids excédait les recommandations de l'*Institute of Medicine* (16,17). L'étude de ces données pourrait d'autre part être pertinente afin d'identifier parmi les femmes obèses chez qui le travail spontané ne survient pas, des facteurs de risque spécifiques à ce sous-groupe.

CONCLUSION

L'IMC maternel pré-conceptionnel croissant diminue significativement le taux de travail spontané et les chances d'accouchement par les voies naturelles en cas de grossesse prolongée dans notre population. Le risque de déclenchement artificiel du travail et de césarienne en urgence est majoré, surtout en cas d'obésité classe III. Ces patientes sont également plus exposées à une morbidité maternelle et néonatale, celle-ci augmentant significativement pour chaque jour supplémentaire à partir de 41 SA.

La patiente en situation d'obésité morbide paraît ainsi ne pas appartenir à un groupe de patientes à bas risque lorsque sa gestation arrive à terme et suggère l'intérêt d'une stratégie de déclenchement systématique des femmes obèses et à fortiori des patientes souffrant d'obésité sévère à partir de 41 SA.

BIBLIOGRAPHIE

1. Organisation Mondiale de la Santé. Obésité : prévention et prise en charge de l'épidémie mondiale ; rapport d'une consultation de l'OMS. Consultation OMS sur l'Obésité, Genève (OMS, série de rapports techniques). 1997 Juin 5-7:284
2. Eschwege E, Charles M, Basdevant A. ObEpi-Roche 2012 : enquête nationale sur l'obésité et le surpoids. 2012. Available from : https://www. Roche.fr/content/dam/rochexx/roche-fr/roche_france/fr_FR/doc/obepi_2012.pdf
3. Deruelle P. Obésité et grossesse. *Gynecol Obstet Fertil*. 2011 Fév;39(2):100-5.
4. Sebire N, Jolly M, Harris J, Wadsworth J, Joffe M, Beard R, et al. Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287 213 pregnancies in London. *Int J Obesity*. 2001 Aug;25(8):1175-82.
5. Robinson HE, O'Connell CM, Joseph KS, McLeod NL. Maternal Outcomes in Pregnancies Complicated by Obesity. *Obstet Gynecol*, 2005 Dec;106(6):8.
6. Jensen DM, Damm P, Sørensen B, Mølsted-Pedersen L, Westergaard JG, Ovesen P, et al. Pregnancy outcome and prepregnancy body mass index in 2459 glucose-tolerant Danish women. *Am J Obstet Gynecol*. 2003 Jul;189(1):239-44.
7. Gunatilake RP, Perlow JH. Obesity and pregnancy: clinical management of the obese gravida. *Am J Obstet Gynecol*. 2011 Feb;204(2):106-19.
8. Enquête Nationale Confidentielle sur les Morts Maternelles (ENCMM). Les morts maternelles en France : mieux comprendre pour mieux prévenir. 5e rapport de l'ENCMM, 2010-2012. :231.
9. Stephansson O, Dickman PW, Johansson A, Cnattingius S. Maternal weight, pregnancy weight gain, and the risk of antepartum stillbirth. *Am J Obstet Gynecol*. 2001 Feb;184(3):463-9.
10. Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français. Grossesse prolongée et terme dépassé : recommandations pour la pratique clinique. *J Gynecol Obst Bio R*. 2011 Déc 7;40(8):693-962.
11. Caughey AB, Bishop JT. Maternal complications of pregnancy increase beyond 40 weeks of gestation in low-risk women. *J Perinatol*. 2006 Sept;26(9):540-5.
12. Frolova A, Wang J, Conner S, Tuuli M, Macones G, Woolfolk C, et al. Spontaneous Labor Onset and Outcomes in Obese Women at Term. *Am J Perinat*. 2018 Jan;35(01):059-64.
13. Denison F, Price J, Graham C, Wild S, Liston W. Maternal obesity, length of gestation, risk of postdates pregnancy and spontaneous onset of labour at term. *BJOG-Int J Obstet Gy*. 2008 May;115(6):720-5.

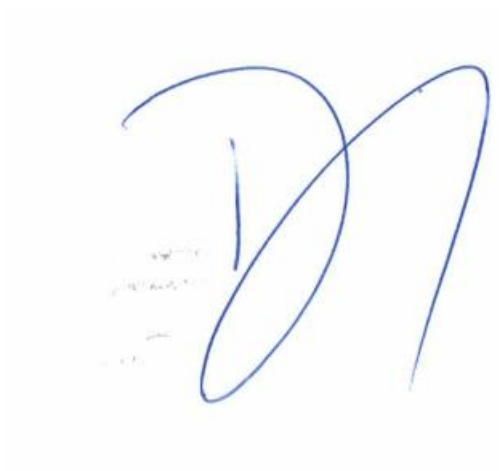
14. Arrowsmith S, Wray S, Quenby S. Maternal obesity and labour complications following induction of labour in prolonged pregnancy: Obesity and prolonged pregnancy. *BJOG-Int J Obstet Gy.* 2011 Apr;118(5):578-88.
15. Heslehurst N, Vieira R, Hayes L, Crowe L, Jones D, Robalino S, et al. Maternal body mass index and post-term birth: a systematic review and meta-analysis: Maternal BMI and post-term birth. *Obes Rev.* 2017 Mar;18(3):293-308.
16. Siega-Riz AM, Viswanathan M, Moos M-K, Deierlein A, Mumford S, Knaack J, et al. A systematic review of outcomes of maternal weight gain according to the Institute of Medicine recommendations: birthweight, fetal growth, and postpartum weight retention. *Am J Obstet Gynecol.* 2009 Oct;201(4):339.e1-339.e14.
17. Halloran DR, Cheng YW, Wall TC, Macones GA, Caughey AB. Effect of maternal weight on postterm delivery. *J Perinatol.* 2012 Feb;32(2):85-90.
18. Gülmezoglu A, A Crowther C, Middleton P, Van Ryswyk E. Induction of labour for improving birth outcomes for women at or beyond term. *Cochrane Db Syst Rev.* 2012 Jun;6:CD004945.
19. Hannah ME, Hannah WJ, Hellmann J, Hewson S, Milner R, Willan A. Induction of Labor as Compared with Serial Antenatal Monitoring in Post-Term Pregnancy. *N Engl J Med.* 1992 Jun 11;326(24):1587-92.
20. Kiran TSU, Hemmadi S, Bethel J, Evans J. Outcome of pregnancy in a woman with an increased body mass index. *BJOG-Int J Obstet Gy.* 2004 Jun;112(5) :768-772.
21. Stotland NE, Washington AE, Caughey AB. Prepregnancy body mass index and the length of gestation at term. *Am J Obstet Gynecol.* 2007 Oct;197(4):378.e1-378.e5.
22. Arrowsmith S, Quenby S, Weeks A, Burdyga T, Wray S. Poor Spontaneous and Oxytocin-Stimulated Contractility in Human Myometrium from Postdates Pregnancies. *Plos One.* 2012 May 10;7(5):e36787.
23. Smith R, Mesiano S, McGrath S. Hormone trajectories leading to human birth. *Regul Peptides.* 2002 Oct 15;108(2):159-64.
24. Dutton H, Borengasser SJ, Gaudet LM, Barbour LA, Keely EJ. Obesity in Pregnancy. *Med Clin N Am.* 2018 Jan;102(1):87-106.
25. Loverro G, Greco P, Vimercati A, Nicolardi V, Varcaccio-Garofalo G, Selvaggi L. Maternal complications associated with cesarean section. *J Perinat Med.* 2001 Jan 29;29:322-6.
26. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists : Good Practice No. 8 Responsibility of consultant oncall. London: Royal College of Obstetricians and gynaecologists, 2009

27. Homer C, Kurinczuk J, Spark P, Brocklehurst P, Knight M. Planned vaginal delivery or planned caesarean delivery in women with extreme obesity: Mode of birth in extreme obesity. *BJOG-Int J Obstet Gy.* 2011 Mar;118(4):480-7.
28. Higgins CA, Martin W, Anderson L, Blanks AM, Norman JE, McConnachie A, et al. Maternal Obesity and its Relationship with Spontaneous and Oxytocin-Induced Contractility of Human Myometrium In Vitro. *Reprod Sci.* 2009 Oct 13;17(2):177-85.
29. Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français. Accouchement en cas d'utérus cicatriciel : recommandations pour la pratique clinique. *J Gynecol Obst Biol R.* 2012 Déc;41(8):692-694.
30. Caughey AB, Washington AE, Laros RK. Neonatal complications of term pregnancy: Rates by gestational age increase in a continuous, not threshold, fashion. *Am J Obstet Gynecol.* 2005 Jan 1;192(1):185-90.
31. Maged AM, El-Semary AM, Marie HM, Belal DS, Hany A, Taymour MA, et al. Effect of maternal obesity on labor induction in postdate pregnancy. *Arch Gynecol Obstet.* 2018 Jul;298(1):45-50.
32. Carmichael SL, Blumenfeld YJ, Mayo J, Wei E, Gould JB, Stevenson DK, et al. Prepregnancy Obesity and Risks of Stillbirth. *Plos One.* 2015 Oct 14;10(10):e0138549.
33. Arias F. Predictability of complications associated with prolongation of pregnancy. *Obstet Gynecol.* 1987 Jul;70(1):101-6.
34. Caughey AB, Nicholson JM, Cheng YW, Lyell DJ, Washington AE. Induction of labor and cesarean delivery by gestational age. *Am J Obstet Gynecol.* 2006 Jul;195(3):700-5.
35. Grobman WA, Caughey AB. Elective induction of labor at 39 weeks compared with expectant management: a meta-analysis of cohort studies. *Am J Obstet Gynecol.* Disponible sur: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.02.046>
36. Bogaerts A, Witters I, Van den Bergh BRH, Jans G, Devlieger R. Obesity in pregnancy: Altered onset and progression of labour. *Midwifery.* 2013 Dec 1;29(12):1303-13.
37. Rowland ML. Self-reported weight and height. *Am J Clin Nutr.* 1990 Dec 1;52(6):1125-33.
38. Lederman SA, Paxton A. Maternal Reporting of Prepregnancy Weight and Birth Outcome: Consistency and Completeness Compared with the Clinical Record. *Matern Child Hlth J.* 1998 Jun 1;2(2):123-6.
39. Rothman KJ. BMI-related errors in the measurement of obesity. *Int J Obesity.* 2008 Aug;32(S3):S56-9.

40. Expert Panel on Detection and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). JAMA. 16 mai 2001;285(19):2486-97.
41. Jackson A, R Stanforth P, Gagnon J, Rankinen T, Leon A, Rao DC, et al. The effect of sex, age and race on estimating percentage body fat from body mass index: The Heritage Family Study. Vol. 26. 2002. 789 p.
42. Dehghan M, Merchant AT. Is bioelectrical impedance accurate for use in large epidemiological studies. Nutr J. 2008 Sep 9;7(1):26.

« Par délibération de son Conseil en date du 10 Novembre 1972, l'Université n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ou mémoires. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs ».

VU, le Président de Thèse

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'D' followed by a vertical line and a large, sweeping 'M'.

VU, le Doyen de la Faculté

VU et permis d'imprimer
en référence à la délibération
du Conseil d'Université
en date du 14 Décembre 1973

Pour le Président
de l'Université de CAEN et P.O

Le Doyen

ANNEE DE SOUTENANCE : 2019

NOM ET PRENOM DE L'AUTEUR : LAUTH Claire

TITRE DE LA THESE : Obésité maternelle en cas de grossesse prolongée : mode de mise travail, accouchement et issues materno-fœtales.

RESUME DE LA THESE EN FRANÇAIS :

Introduction. L'obésité n'est actuellement pas considérée comme une indication médicale à un déclenchement du travail en cas de grossesse prolongée. Peu de données existent cependant concernant le travail et la survenue de complications chez la patiente obèse prise en charge par expectative après 41 SA. L'objectif de notre étude était d'évaluer le mode de mise en travail, les modalités et les complications de l'accouchement en cas de grossesse prolongée chez la patiente obèse par rapport à la patiente à IMC normal. **Matériel et Méthode.** Il s'agissait d'une étude de cohorte rétrospective portant sur les patientes ayant accouché en cas de grossesse prolongée (>41 SA soit 287 jours) dans le cadre d'une grossesse singleton, fœtus en présentation céphalique, entre le 1^{er} janvier 2002 et le 31 décembre 2018 à la maternité du CHU de CAEN. Les caractéristiques des patientes ont été comparées dans chaque classe d'IMC en analyse uni- et multivariée, avec modèles de régression logistique. **Résultats.** 9 159 patientes étaient incluses. Le terme d'accouchement ainsi que le taux de travail spontané calculé étaient significativement différents en cas d'obésité. Pour l'obésité de classe III, l'odds ratio ajusté de déclenchement était de 1.73 [1.13-2.66], 3.39 [2.04-5.63] de césarienne en urgence et 1.78 [1.06-2.99] de morbi-mortalité néonatale. **Conclusion.** La patiente obèse morbide paraît ne pas appartenir à un groupe de patientes à bas risque lorsque sa gestation arrive à terme. Une stratégie de déclenchement systématique des femmes souffrant d'obésité sévère serait à envisager à partir de 41 SA.

MOTS CLES : Obésité, grossesse prolongée, issues materno-fœtales, pronostic

TITRE DE LA THESE EN ANGLAIS : Maternal obesity in prolonged pregnancy : labour, mode of delivery, maternal and fetal outcomes.

RESUME DE LA THESE EN ANGLAIS :

Introduction Obesity is currently not considered as a medical indication for induced labor in prolonged pregnancy. Few data exist regarding labor and complications in prolonged pregnancy in case of obesity in expectative management after 41 weeks of gestation. The aim of our study was to evaluate labor and mode of delivery, fetal and maternal outcomes in prolonged pregnancy in patients with normal BMI compared with obese ones. **Material and Method.** It was a retrospective study with patients delivered in case of prolonged pregnancy (> 41 weeks of gestation, 287 days) with singleton pregnancy, cephalic presentation, between the first of January 2002 and December 31, 2018 in CHU CAEN's maternity. Characteristics of the patients were compared in each class of BMI in uni- and multivariate analysis with regression logistics models. **Results.** 9159 patients were included. Term of birth and spontaneous labor calculated rates were significantly different in case of obesity. The adjusted odds ratio for induced labor in obesity class III was 1, 73 [1.13-2.66], 3.39 [2.04-5.63] for an emergency cesarean section and 1.78 [1.06-2.99] for neonatal morbidity and mortality. **Conclusion** The morbid obese patients do not belong to a low risk group when pregnancy is prolonged. Systematic induction of labor in case of morbid obesity would seem to be justified.

KEY WORDS : Obesity, prolonged pregnancy, foetal and maternal outcomes, prognosis