



**Faculté de Médecine  
Ecole de Sages-femmes**

# Les conséquences obstétricales maternelles et néonatales du non dépistage de la macrosomie foetale

Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme d'état de Sage-femme

Présenté et soutenu publiquement le 28 août 2018 par  
Marie MICHARDIERE

Directeur de mémoire : Dr Tristan GAUTHIER  
Guidante de mémoire : Agnès BARAILLE

## REMERCIEMENTS

**A Madame Agnès BARAILLE**, sage-femme enseignante à l'école de sage-femme de Limoges, pour son aide précieuse, son généreux investissement et sa ténacité à me pousser jusqu'au bout de ce travail.

**A Monsieur le Professeur Tristan GAUTHIER**, gynécologue-obstétricien au CHU de Limoges, pour son aide et son soutien.

**A Monsieur Julien GATINEAU**, pour sa participation indispensable au lancement de ce mémoire.

**A Monsieur François DALMAY**, statisticien au CHU de Limoges, pour sa présence, sa gentillesse et sa patience tout au long de ce travail.

**A Madame Valérie BLAIZE-GAGNERAUD**, sage-femme enseignante à l'école de sage-femme de Limoges, pour ses encouragements et son soutien.

**A Véronique BOULESTEIX**, secrétaire à l'école de sage-femme de Limoges, pour son écoute et sa détermination à me soutenir.

**A ma mère, mon père, mes sœurs, mon frère**, pour leur soutien indéfectible et leur bienveillance.

**A mes amis**, pour leurs encouragements et leur présence continue à mes côtés.

## Table des matières

1.	Introduction.....	5
1.1.	Généralités.....	5
1.2.	Macrosomie foetale, causes et conséquences.....	5
1.2.1.	Facteurs de risque.....	5
1.2.2.	Conséquences de la macrosomie foetale.....	5
1.3.	Dépistage de la macrosomie.....	7
1.4.	Conduite à tenir à l'accouchement.....	8
1.4.1.	Accouchement par la voie basse.....	8
1.4.2.	Déclenchement artificiel du travail.....	9
1.4.3.	Césarienne prophylactique.....	9
1.5.	Objectif de l'étude.....	9
2.	Protocole et méthodologie de recherche.....	10
2.1.	Type d'étude.....	10
2.2.	Population étudiée.....	10
2.3.	Variables étudiées et le critère de jugement principal.....	11
2.4.	Collecte des données et analyse.....	11
2.5.	Exploitation des données statistiques.....	11
3.	Résultats.....	13
3.1.	Facteurs de risques liés à la macrosomie.....	13
3.2.	Dépistage et le diagnostic de la macrosomie foetale.....	16
3.3.	Description de la mise en travail et de l'accouchement.....	17
3.4.	Complications obstétricales.....	19
3.5.	Etat de santé néonatal.....	22
4.	Analyse et discussion.....	24
4.1.	Points forts et limites de l'étude.....	24
4.2.	Caractéristiques de la population.....	25
4.3.	Dépistage et diagnostic de la macrosomie.....	28
4.4.	Description de la prise en charge obstétricale.....	30
4.5.	Complications obstétricales.....	33
4.6.	Complications néonatales.....	36
5.	Propositions d'actions.....	38
6.	Conclusion.....	40

## Table des Figures et des Tableaux

Figure 1 : Répartition de la parité au sein des cas et des témoins	15
Figure 2 : Pourcentage des diabètes au sein des groupes	15
Figure 3 : Répartition de la mise en travail spontanée ou non au sein des groupes cas et témoins	17
Figure 4 : Etude de la morbidité néonatale au sein des deux groupes	23
Tableau I : Répartition des modes d'accouchement	18
Tableau II : Classification des périnées post-accouchement par la voie basse	19
Tableau III : Répartition des dystocies vraies des épaules au sein de chaque groupe	19
Tableau IV : Répartition des dystocies des épaules au sein de chaque groupe	20
Tableau V : Etude de l'existence d'hémorragie de la délivrance	21
Tableau VI : Pourcentage des complications de la délivrance	21
Tableau VII : Comparaison de l'acidose néonatale des nouveau-nés des populations cas et témoins	22
Tableau VIII : Comparaison de l'APGAR à 5 minutes de vie entre les deux groupes	22

## Table des annexes

<b>ANNEXE 1</b> : Courbe du Collège Français d'Echographie Fœtale .....	41
<b>ANNEXE 2</b> : Courbe ajustée en fonction du potentiel de croissance et percentile AUDIPOG©.....	42
<b>ANNEXE 3</b> : Conduite à tenir en cas de suspicion de macrosomie, traité d'obstétrique, chapitre 52 ...	43
<b>ANNEXE 4</b> : Etude DAME de Boulvain et al.....	44
<b>ANNEXE 5</b> : Tableau de l'estimation du poids fœtal par âge gestationnel selon le CFEF .....	45
<b>ANNEXE 6</b> : Courbe de croissance staturo-pondérale du fœtus durant la grossesse.....	46

## Lexique

**AUDIPOG®** : Association des Utilisateurs de Dossiers Informatisés en Pédiatrie, Obstétrique et Gynécologie

**AVEU** : Adaptation à la vie extra-utérine

**BIP** : Diamètre Bipariétal (Biparietal Diameter)

**BSS** : Bosse Séro-Sanguine

**CFEF** : Collège Français d'Echographie Fœtale

**CNOGF** : Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français

**DE** : Dystocie des Epauls

**DOM-TOM** : Départements et Territoires d'Outre-Mer

**EPF** : Estimation du Poids Fœtal

**HAS** : Haute Autorité de Santé

**HME** : Hôpital Mère Enfant

**IMC** : Indice de Masse Corporelle

**IOM** : Institute Of Médecine

**P** : Percentile

**PA** : Périmètre Abdominal

**PC** : Périmètre Céphalique

**SA** : Semaine(s) d'aménorrhée

**SFMP** : Société Française de Médecine Périnatale

## 1. Introduction

### 1.1. Généralités

La macrosomie est définie comme tout nouveau-né ou fœtus dont le poids de naissance ou l'estimation du poids fœtal (EPF) est supérieure ou égale ( $\geq$ ) au 90<sup>ème</sup> percentile (P) correspondant à son âge gestationnel sur les courbes de référence pour une population donnée. Elle est aussi définie par un poids de naissance supérieur à 4000 grammes (g) à terme. A partir de ce seuil on observe un taux plus important de complications obstétricales [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

Selon la Haute Autorité de Santé (HAS), c'est un phénomène en augmentation du fait du nombre croissant de femmes obèses ou diabétiques. Sa fréquence varie selon les populations étudiées de 5 à 10 % des naissances [2, 4, 7, 8].

### 1.2. Macrosomie fœtale, causes et conséquences

#### 1.2.1. Facteurs de risque

Les facteurs prédisposant à la macrosomie fœtale peuvent être constitutionnels : obésité maternelle, poids de naissance maternel  $\geq$  au 90<sup>ème</sup> P, ethnie et sexe du fœtus.

D'autres facteurs acquis sont également impliqués : les antécédents de macrosomie lors de grossesses antérieures, les parturientes âgées de plus de 35 ans, la prise de poids excessive durant la grossesse, les grossesses chez les femmes diabétiques, d'autant plus s'il existe un traitement insulinique et le dépassement de terme [1, 3, 4, 6, 7, 9, 10]. Pour F. Goffinet, dans la majorité des cas, l'état de santé des mères et des macrosomes est bon en cas d'accouchement par la voie basse mais les conséquences maternelles et néonatales de la macrosomie fœtale sont pourvoyeuses d'une augmentation de la mortalité et de la morbidité [11].

#### 1.2.2. Conséquences de la macrosomie fœtale

##### 1.2.2.1. Conséquences maternelles

D'un point de vue maternel, la macrosomie est associée à une augmentation du risque de travail prolongé, de césariennes par disproportion fœtopelvienne (avant et pendant le travail avec pour origines les plus fréquentes : la stagnation de la dilatation, le non engagement de la présentation

ou encore l'altération du rythme cardiaque fœtal), de lésions traumatiques périnéales, en particulier de haut degré, d'hémorragies du post-partum et de complications infectieuses. Les conséquences à long terme en cas d'accouchement par la voie basse, peu étudiées, sont principalement l'incontinence urinaire et anale. Cependant, il existe de nombreux facteurs confondants (parité, âge maternel, extraction instrumentale) et l'importance de ces biais est mal connue [3, 4, 5, 7, 9, 11, 12].

Les lésions périnéales peuvent intéresser le vagin, le col, le sphincter anal et plus rarement l'utérus (déchirure du segment inférieur ou rupture utérine majorée lorsqu'il existe une cicatrice utérine). D'après les auteurs, il existe une relation linéaire entre le poids de naissance et le risque de déchirure périnéale sévère du 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> degré avec une augmentation significative pour chaque intervalle de 500 g [13, 14]. M. Mathew et al ont montré que le risque de traumatismes périnéaux est environ 3 à 5 fois plus élevé lorsque le poids de naissance est supérieur à 4000 g [15]. D'après la Société Française de Médecine Périnatale (SFMP), on ne retrouve pas plus d'extractions instrumentales dans les cas de macrosomie. Cependant, elle est un facteur de risque d'échec d'extraction instrumentale [16]. De plus, la combinaison extraction instrumentale et macrosomie augmente les risques de déchirures périnéales sévères (Odds Ratio (OR) = 8,6 et IC 95% = [1,2-62,5]) [14]. Les manœuvres obstétricales effectuées pour résoudre une dystocie des épaules (DE) augmentent le risque de lésions périnéales sévères [17].

On observe une augmentation du taux d'hémorragies graves du post-partum du fait de la fréquence plus élevée d'atonies par surdistension utérine, de lésions périnéales et de placenta prævia (plus le poids de naissance est important, plus la surface d'insertion du placenta est importante). Le Collège National des Gynécologues et Obstétriciens de France (CNGOF) les retrouve dans 9,1% des cas de macrosomie néonatale contre 1 à 5 % dans la population générale.

La macrosomie est également pourvoyeuse de complications infectieuses favorisées par le diabète, un travail prolongé, l'hémorragie de la délivrance, la survenue d'un traumatisme obstétrical et les manœuvres endo-utérines [9].

#### 1.2.2.2. Conséquences néonatales

En ce qui concerne le versant fœtal, la principale conséquence redoutée est la DE et les conséquences qui lui sont associées (fracture, paralysie du plexus brachial, anoxie périnatale et mortalité néonatale). Elle est le plus souvent inattendue et complique 0,5% à 1 % de l'ensemble des accouchements et environ 10 % en cas de macrosomie. L'antécédent de DE (risque multiplié par 10 à 20) et la macrosomie fœtale (risque multiplié par 6 à 20) sont les principaux facteurs de risque de la DE. Ils sont cependant peu prédictifs ; 50 % à 75 % des DE surviennent en leur absence. Il n'existe pas

de preuve directe qu'agir sur ces facteurs réduit le risque de DE, sauf pour le diabète gestationnel [4, 17].

Des complications métaboliques peuvent également être retrouvées en particulier chez les nouveau-nés de mère diabétiques avec le risque d'hypoglycémie, d'hypocalcémie, de polyglobulie et de détresse respiratoire. Les macrosomes de mère non diabétique n'ont pas plus de risque de complications métaboliques que ceux de la population générale [4, 9].

### 1.3. Dépistage de la macrosomie

En premier lieu, l'interrogatoire permet d'identifier d'éventuels facteurs de risques prédictifs de la macrosomie. Ils permettent de guider le dépistage mais sont imparfaits et ont en pratique peu d'intérêt dans les décisions cliniques.

Le dépistage clinique repose essentiellement sur la palpation abdominale (manœuvre de Léopold) et la mesure de la hauteur utérine ( $\geq$  à 34 cm à terme chez les fœtus macrosomes et  $\geq$  à 37 cm chez les enfants de poids  $\geq$  4500 g). Néanmoins, l'examen est sujet à des erreurs (obésité maternelle, hydramnios, ...) [2, 4, 9, 12].

Le dépistage paraclinique utilise l'échographie, en France, trois échographies sont proposées systématiquement lors de la grossesse en l'absence de facteurs de risque particuliers. Dans le cas de la macrosomie fœtale seule, il n'existe pas de recommandation à la réalisation d'échographies supplémentaires. Le repérage d'une macrosomie fœtale se fait à partir des mesures biométriques du fœtus in utero : la longueur fémorale (LF), le périmètre céphalique (PC) ainsi que le périmètre abdominal (PA) (la mesure qui apprécie au mieux l'existence d'une macrosomie fœtale). L'estimation pondérale est obtenue grâce à des formules qui utilisent ces paramètres biométriques, la formule Hadlock 9 est la plus fiable dans le cadre de la macrosomie. Les résultats de l'EPF, sont ensuite traduits en percentile sur des courbes de croissance fœtale à un âge gestationnel donné [7, 18, 19, 20, 21, 22].

A l'Hôpital Mère Enfant (HME) de Limoges, les courbes de croissance fœtale telles que les courbes non ajustées du Collège Français d'Echographie Fœtale (CFEF) [ANNEXE 1] et les courbes ajustées de l'Association des Utilisateurs de Dossiers Informatisés en Pédiatrie, Obstétrique et Gynécologie (AUDIPOG©) sont utilisées [ANNEXE 2].

Les courbes AUDIPOG© sont ajustées sur l'âge, la parité, la taille et le poids avant la grossesse de la mère et le sexe de l'enfant et permettent d'obtenir :

- Le percentile anténatal estimé en rapport avec l'âge gestationnel demandé ;
- Une courbe de croissance ajustée par âge gestationnel en fonction du potentiel de croissance de l'enfant.

Proche du terme, un diamètre bipariétal (BIP) supérieur à 100 mm, une circonférence abdominale supérieure à 380 mm ou une longueur du fémur supérieure à 77 mm doivent faire suspecter une macrosomie [23]. En cas de macrosomie fœtale, l'EPF possède une marge d'erreur entre 15 % à 20 %. L'erreur est d'autant plus importante que le poids de naissance est plus élevé [7, 18]. L'expérience de l'opérateur doit être prise en considération du fait de la grande variabilité interprofessionnelle de la mesure [19].

De plus, comme l'a rappelé le professeur F. Goffinet: « la dernière échographie est réalisée à sept mois de grossesse et c'est durant les deux derniers mois de grossesse que l'enfant grossit le plus » [ANNEXE 6], [24].

Plusieurs études ont comparé l'estimation clinique à l'estimation échographique sur la prédiction du poids de naissance à terme et ne retrouvaient pas de supériorité nette de l'échographie [25, 26].

Le rôle de ces outils de dépistage est de diminuer la mortalité et la morbidité périnatale en adaptant la prise en charge obstétricale. Or, les estimations du poids fœtal ne sont pas fiables : le diagnostic de la macrosomie fœtale se fait à la naissance, permettant de confirmer ou d'infirmer la suspicion de macrosomie fœtale. Les professionnels pratiquant l'obstétrique doivent être préparés aux complications possibles en gardant à l'esprit que certains fœtus échappent au dépistage.

#### 1.4. Conduite à tenir à l'accouchement

Trois possibilités peuvent être envisagées en cas d'une suspicion de macrosomie fœtale : l'expectative avec un accouchement par la voie basse, le déclenchement ou la césarienne prophylactique [ANNEXE 3].

Le choix de la voie d'accouchement est dépendant de plusieurs facteurs tels que les antécédents et les pathologies de la patiente, les anomalies cliniques du bassin, la présentation en siège ou le poids fœtal [2].

##### 1.4.1. Accouchement par la voie basse

Lorsque les conditions le permettent, l'accouchement par la voie basse des fœtus macrosomes est privilégié et reste le mode d'accouchement le plus fréquent.

Selon le CNGOF, la conduite à tenir face à la future naissance d'un enfant macrosome est principalement préventive puisque celle-ci repose sur la présence de l'équipe obstétricale complète au moment de la phase d'expulsion (sage-femme, obstétricien, anesthésiste et pédiatre). Si la voie

basse est acceptée, les recommandations sont de pratiquer : une analgésie péridurale, une épreuve du travail, une surveillance rigoureuse de la progression du mobile fœtal qui se traduit par une reconsidération rapide de la voie d'accouchement face à des anomalies [9].

S'il existe une suspicion de disproportion foeto-pelvienne compromettant l'accouchement par la voie basse, une scannopelvimétrie peut être réalisée, permettant d'explorer le bassin osseux afin de décider de l'acceptabilité de l'accouchement par les voies naturelles [23].

#### 1.4.2. Déclenchement artificiel du travail

D'après le CNGOF et la HAS, la suspicion d'une macrosomie fœtale chez une femme non diabétique n'est pas une indication au déclenchement du travail, sauf si une pathologie surajoutée est présente. Néanmoins, la HAS encourage un déclenchement du travail si les conditions locales sont favorables (score de Bishop  $\geq 7$ ) à partir de 39 semaines d'aménorrhée (SA) [27, 28]. La récente étude DAME de Boulvain et al montre une réduction du risque de la DE grâce au déclenchement du travail dans le cadre d'une macrosomie fœtale [5], [ANNEXE 4].

#### 1.4.3. Césarienne prophylactique

Face à la suspicion de macrosomie, l'indication de la césarienne prophylactique peut s'établir afin d'éviter les complications de la DE et en particulier les lésions irréversibles du plexus brachial et de l'encéphalopathie anoxo-ischémique. Elle est indiquée en présence d'antécédent de DE compliquée d'élongation du plexus brachial.

D'après le CNOGF et la HAS, la césarienne programmée est recommandée dans deux situations : dans le cas d'un diabète accompagné d'une EPF  $\geq 4500$  g ou d'une EPF  $\geq 5000$  g en l'absence d'un diabète.

Son indication limitée doit être décidée au cas par cas en tenant compte du contexte obstétrical et de l'imprécision des estimations du poids fœtal [8, 28].

#### 1.5. Objectif de l'étude

L'objectif de cette étude était de comparer les conséquences obstétricales maternelles et néonatales entre un groupe où le diagnostic de macrosomie fœtale avait été fait en anténatal et un autre groupe où la macrosomie fœtale n'a pas été diagnostiquée durant la grossesse afin de connaître les complications liées à l'absence de dépistage de la macrosomie fœtale.

## 2. Protocole et méthodologie de recherche

### 2.1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude sur dossiers, cas-témoins, rétrospective, observationnelle et monocentrique réalisée à l'HME.

### 2.2. Population étudiée

Les 261 dossiers intégrés à notre étude étaient des grossesses suivies entre Janvier 2012 et Décembre 2014, répondant aux critères d'inclusion et d'exclusion.

La population est composée de 261 couples mère-enfant répartis en deux groupes distincts : la population des cas (32) a inclus les mères et leurs nouveau-nés non dépistés macrosomes à l'échographie du 3<sup>ème</sup> trimestre et la population des témoins (229) comprenait les mères et leurs nouveau-nés dépistés macrosomes à l'échographie du 3<sup>ème</sup> trimestre.

Les critères d'inclusion pour les cas :

- la présence d'une macrosomie à la naissance définie par un poids de naissance  $\geq$  au 90<sup>ème</sup> P sur les courbes de référence AUDIPOG© ;
- l'absence de dépistage d'une macrosomie fœtale définie par une EPF  $<$  au 90<sup>ème</sup> P à l'échographie du 3<sup>ème</sup> trimestre sur les courbes ajustées d'estimation de croissance AUDIPOG©.

Les critères d'inclusion pour les témoins :

- la présence d'une macrosomie à la naissance définie par un poids de naissance  $\geq$  au 90<sup>ème</sup> P sur les courbes de référence AUDIPOG© ;
- le dépistage d'une macrosomie fœtale définie par une EPF  $\geq$  au 90<sup>ème</sup> P à l'échographie du 3<sup>ème</sup> trimestre sur les courbes ajustées d'estimation de croissance AUDIPOG©.

Les critères d'exclusion pour les cas et les témoins :

- les cas de macrosomie associés à des syndromes poly-malformatifs ;
- les nouveau-nés prématurés  $\leq 37$  SA ;
- les nouveau-nés pour lesquels les échographies du 3<sup>ème</sup> trimestre n'ont pas été réalisées entre 30 SA et 35 SA ;
- l'absence de l'un des critères indispensables au calcul du Percentile AUDIPOG© dans le dossier FILEMAKER© : l'EPF de l'échographie du 3<sup>ème</sup> trimestre, le rang de naissance, le sexe de l'enfant, ainsi que l'âge, la taille et le poids de la mère ;
- les nouveau-nés qui ne sont pas nés à l'HME.

### 2.3. Variables étudiées et le critère de jugement principal

Les variables étudiées ont permis de décrire les caractéristiques des mères et leurs nouveau-nés.

Nous avons comparé les variables obstétricales telles que le mode de mise en travail et la voie d'accouchement, les complications obstétricales et l'état de santé néonatal entre les cas et les témoins, afin de mettre en évidence ou non des différences significatives.

Afin d'évaluer l'influence du non dépistage de la macrosomie fœtale en anténatal, nous avons étudié s'il existait une fréquence significativement plus importante de complications dans le groupe cas.

Notre critère de jugement principal était les lésions périnéales.

### 2.4. Collecte des données et analyse

Le recensement des sujets de l'étude a été réalisé après étude des dossiers informatisés de FILEMAKER© à l'HME de Limoges. Les données recueillies au cours de l'étude ont été consignées dans un tableur EXCEL© et analysées à l'aide du logiciel STATVIEW©5.0 (SAS Institute, Cary, USA) et du site Open Epi © [29].

### 2.5. Exploitation des données statistiques

Les variables quantitatives ont été présentées sous forme de moyenne  $\pm$  écart-type, minimum, maximum et médiane, et les qualitatives ont été exprimées en fréquences et pourcentages.

Les comparaisons de variables qualitatives entre les cas et les témoins ont été réalisées par des tests du Chi2 ou des tests exacts de Fisher en fonction des conditions d'application du test.

Les distributions des variables quantitatives entre ces mêmes groupes ont été comparées par des tests paramétriques T de Student ou des tests non paramétriques de Man et Withney pour séries non appariées. Le choix des tests a été réalisé à partir du calcul de la normalité des distributions.

Au risque de 5 %, le seuil de significativité « p » a été choisi pour l'ensemble des analyses statistiques.

Les résultats ont été présentés sous forme de tableaux ou de graphiques

### 3. Résultats

Au cours de cette étude, 261 dossiers ont été intégrés à l'étude. Notre population était composée de 261 couples mère-enfant répartis en deux groupes distincts : la population des cas a inclus les mères et leurs nouveau-nés non dépistés macrosomes à l'échographie du 3<sup>ème</sup> trimestre. La population des témoins comprenait les mères et leurs nouveau-nés dépistés macrosomes à l'échographie du 3<sup>ème</sup> trimestre.

Les 261 nouveau-nés ont été classés en deux groupes :

- Groupe des cas : **12,3 %** (n = 32) correspondait aux nouveau-nés non identifiés macrosomes en anténatal.
- Groupe des témoins : **87,7 %** (n = 229) correspondait aux nouveau-nés identifiés macrosomes en anténatal.

Il n'a pas été réalisé d'appariement. Nous avons également comparé les complications maternelles en lien avec la macrosomie dans ces mêmes groupes.

#### 3.1. Facteurs de risques liés à la macrosomie

- **L'âge**

Les 32 patientes du groupe cas avaient un âge moyen de 29 ans (min : 19 ans - max : 38 ans). Celles du groupe témoin avaient un âge moyen de 30 ans (min : 17 ans - max : 45 ans). La différence d'âge n'est pas significative (p = 0,2270).

- **L'indice de masse corporelle**

L'indice de masse corporelle (IMC) moyen des femmes de la population des cas était de 25 kg/m<sup>2</sup> (min : 17 - max : 38). Elle était de 24 kg/m<sup>2</sup> pour la population des témoins (min : 17 - max : 52). Il n'existe pas de différence significative (p = 0,0992).

- **La prise de poids**

Au cours de leur grossesse, les patientes du groupe cas avaient pris en moyenne 15 kg (min : 3 kg - max : 25 kg) et 16 kg pour les patientes du groupe témoin (min : - 33 kg - max : 35 kg). On ne retrouve pas de différence significative entre les deux groupes concernant la prise de poids ( $p = 0,4138$ ).

- **L'origine ethnique**

Au total 68,20 % des femmes étaient d'origine caucasienne avec 69,43 % dans le groupe des témoins et 59,37 % dans le groupe des cas.

Nous retrouvons 22,99 % de femmes africaines dont 22,27 % dans le groupe témoin et 28,13 % dans le groupe des cas.

5,75 % de femmes asiatiques étaient représentées à 5,24 % dans le groupe des témoins et 9,38 % dans le groupe des cas.

3,06 % des femmes étaient originaires des Départements et Territoires d'Outre-Mer (DOM-TOM) dont 3,06 % dans le groupe des témoins et 3,12 % dans le groupe des cas.

Aucune différence significative n'est retrouvée par rapport à l'ethnie ( $p = 0,483$ ).

- **Le terme**

Le terme moyen était de 40 SA pour les cas (min : 37 - max : 42) contre 39 SA pour les témoins (min : 37 - max : 42). Il n'existe pas de différence significative entre les deux groupes ( $p = 0,4751$ ).

- **La répartition des nouveau-nés par sexe**

Dans notre population, nous avons 48 % de nouveau-nés de sexe féminin et 52 % de sexe masculin. On a retrouvé 62,5 % de nouveau-nés de sexe masculin dans le groupe des cas et 50,2 % dans le groupe des témoins. 37,5 % des nouveau-nés de sexe féminin ont été relevés dans la population des cas et 49,8 % dans la population des témoins. Il n'existe pas de différence significative ( $p = 0,2655$ ).

- **La parité**

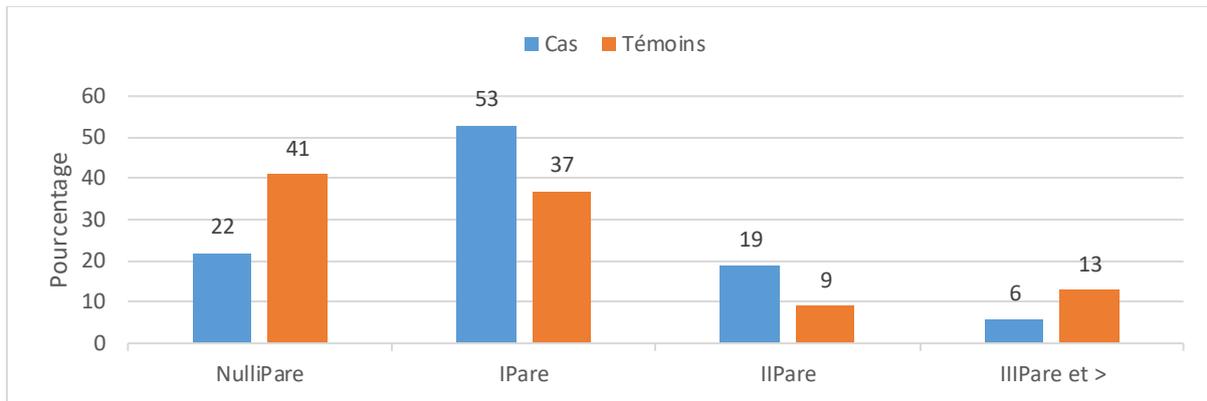


Figure 1 : Répartition de la parité au sein des cas et des témoins

Les nullipares représentaient 38,31 % de la population totale dont 41 % de patientes dans le groupe témoin et 22% dans le groupe cas. 39,08 % des patientes étaient primipares dont 53 % étaient des cas et 37 % étaient des témoins. Après un test de recherche de la contribution des cellules au test de Fisher, on met en évidence une différence significative au sein des nullipares plus nombreuses chez les témoins ainsi que pour les primipares significativement plus nombreuses chez les cas ( $p = 0,0021$ ).

- **Le diabète**

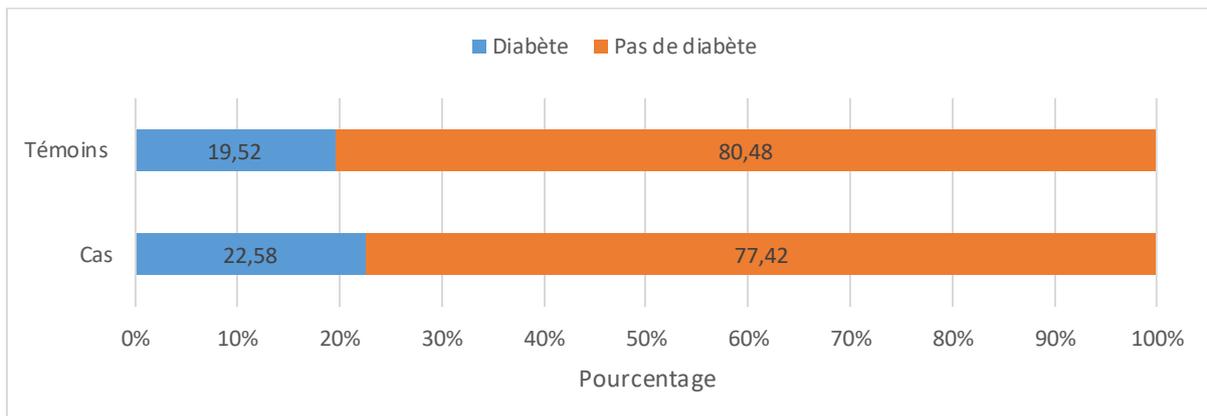


Figure 2 : Pourcentage des diabètes au sein des groupes

Au total 193 patientes soit 73,94 % n'avaient pas de diabète contre 48 patientes soit 18,40 % qui en avaient développé un (diabète gestationnel, diabète de type 2, de type 1 et cortico-induit) et 20 patientes soit 7,66 % n'ont pas eu de test de dépistage au cours de leur grossesse. Parmi les patientes dépistées, il n'existe pas de différence significative entre les cas et les témoins concernant la présence d'un diabète ( $p = 0,8753$ ).

### 3.2. Dépistage et le diagnostic de la macrosomie foétale

- **Le dépistage par l'échographie du 3<sup>ème</sup> trimestre**

- Le terme de la réalisation de l'échographie du 3<sup>ème</sup> trimestre

Le dépistage de la macrosomie dans notre base de données est fondé sur l'échographie du 3<sup>ème</sup> trimestre entre 30 SA + 4 jours et 35 SA + 5 jours. Les échographies du 3<sup>ème</sup> trimestre ont été réalisées pour les cas et les témoins en moyenne à 32 SA et 3 jours. Pour les cas, à partir de 31 SA jusqu'à 33 SA et 5 jours et pour les témoins à partir de 30 SA et 4 jours jusqu'à 35 SA et 5 jours. Aucune différence significative n'est retrouvée entre les deux groupes concernant cette variable ( $p = 0,8371$ ).

- L'estimation du poids foetal en grammes par Hadlock

La moyenne était de 2026 g dans la population cas (min : 1711 g – max : 2323 g) et de 2309 g dans la population témoin (min : 1580 g – max : 3380 g), sans différence significative d'EPF en gramme selon Hadlock entre les deux groupes ( $p = 0,5229$ ).

- L'estimation du poids foetal selon AUDIPOG© en Percentile

Le Percentile était en moyenne au 83,21<sup>ème</sup> P lorsqu'il s'agissait des cas (min : 67,7<sup>ème</sup> P – max : 89,46<sup>ème</sup> P) et au 97,65<sup>ème</sup> P pour les témoins (min : 90,4<sup>ème</sup> P – max : 100<sup>ème</sup> P). La différence entre les deux groupes est significative : la moyenne de l'EPF en Percentile selon AUDIPOG© dans la population témoin est statistiquement plus élevée ( $p = 0,0237$ ).

- La mesure du périmètre abdominal en millimètres

Il était en moyenne à 286 mm dans la population cas (min : 269 mm – max : 308 mm) et à 302 mm dans la population témoin (min : 170 mm – max : 343 mm). Les cas ont un PA moyen inférieur au PA moyen des témoins. La différence entre les deux groupes est significative ( $p < 0,0001$ ).

- **Le diagnostic de la macrosomie**

- Le poids de naissance en grammes

Le poids de naissance moyen était de 4178,13 g pour les cas (min : 3500 g - max : 4660 g) et de 4148,45 g pour les témoins (min : 3340 g - max : 4960 g). La différence n'est pas significative ( $p = 0,4751$ ).

- Le poids de naissance en Percentile AUDIPOG®

Il se situait en moyenne au 93,6<sup>ème</sup> P pour les cas et au 94,9<sup>ème</sup> P pour les témoins. La différence est significative entre les groupes concernant les Percentiles : il est plus élevé dans le groupe des témoins par rapport au groupe des cas ( $p = 0,0237$ ).

### 3.3. Description de la mise en travail et de l'accouchement

- **Les modes de mise en travail**

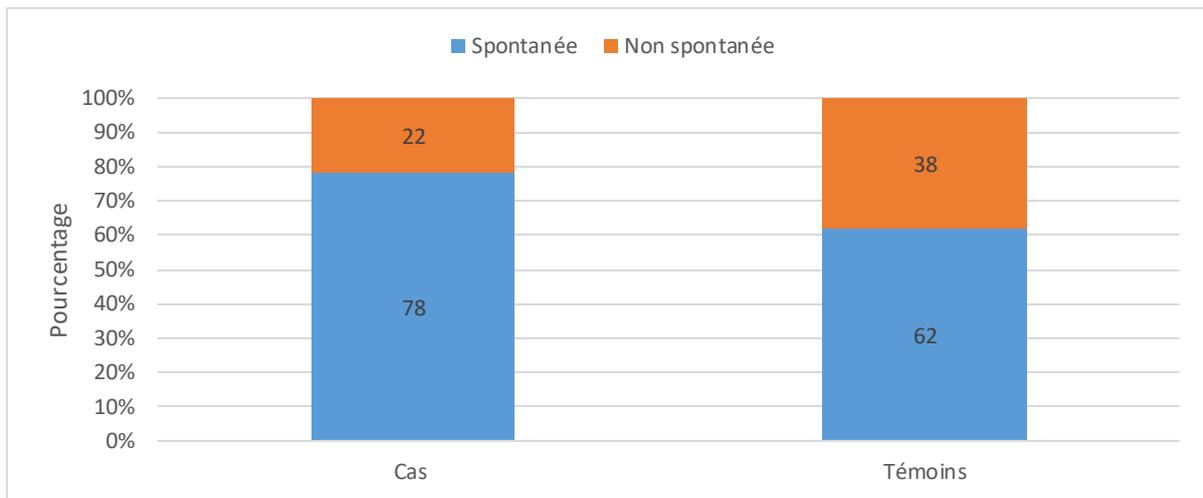


Figure 3 : Répartition de la mise en travail spontanée ou non au sein des groupes cas et témoins

L'aide médicale regroupe le déclenchement (péridurale associée à l'ocytocine), la maturation cervicale par ses diverses méthodes (propess®, cytotec® ou prostine®) en fonction du score de Bishop et la césarienne avant le travail.

62 % des femmes du groupe témoin ont eu un travail spontané, 11 % ont eu une césarienne avant le travail et 27 % ont été maturées ou déclenchées. Dans le groupe cas, 78 % des femmes ont eu un travail spontané, 9 % ont eu une césarienne avant le travail et 13 % ont été maturées ou déclenchées.

Une tendance entre nos deux groupes existe concernant le travail induit ( $p = 0,07563$ ) plus fréquent chez les témoins et le travail spontané ( $p = 0,07526$ ) plus fréquent chez les cas. Mais il n'y a aucune différence significative entre les cas et les témoins au sujet de la césarienne avant le travail ( $p > 0,9999$ ).

- **Les modes d'accouchement**

Tableau I : Répartition des modes d'accouchement

<b>Mode d'accouchement</b>	<b>Cas (N=32)</b>	<b>Témoins (N=229)</b>
<b>Césarienne en urgence</b>	6 (19 %)	42 (18 %)
<b>Césarienne programmée</b>	2 (6 %)	27 (12 %)
<b>Forceps</b>	2 (6 %)	17 (7 %)
<b>Ventouse</b>	1 (3 %)	13 (6 %)
<b>Accouchement voie basse</b>	21 (66 %)	130 (57 %)
<b>Totaux</b>	100 %	100 %

La majorité des femmes de l'étude ont accouché par la voie basse à 70,5 % dont 57,85 % sans extraction instrumentale et 12,64 % avec extraction instrumentale (ventouse ou forceps) tandis que 29,5 % ont eu une césarienne (en urgence ou programmée).

Le pourcentage d'accouchements par la voie basse (spontané et instrumental) était de 75 % pour les cas et de 69,9 % pour les témoins. Le taux de césariennes (en urgence ou programmée) était de 25 % pour les cas et de 30,1 % pour les témoins.

Il n'existe pas de différence significative entre les deux populations au sujet des différents modes d'accouchement : l'accouchement par la voie basse spontané ( $p = 0,3656$ ), le taux global de césarienne ( $p = 0,5511$ ), la césarienne en urgence ( $p = 0,9071$ ) et l'accouchement par la voie basse instrumentale ( $p = 0,7555$ ).

### 3.4. Complications obstétricales

- **Les lésions du périnée**

Tableau II : Classification des périnées post-accouchement par la voie basse

<b>Parties molles</b>	<b>Cas (N=24)</b>	<b>Témoins (N=160)</b>	<b>P=0,4817</b>
<b>Périnée du 1er degré</b>	7 (29,2 %)	29 (18,1 %)	
<b>Périnée du 2ème degré</b>	8 (33,3 %)	42 (26,3 %)	
<b>Périnée du 3ème degré</b>	0	5 (3,1 %)	
<b>Épisiotomie</b>	6 (25 %)	61 (38,1 %)	
<b>Périnée intact</b>	3 (12,5 %)	23 (14,4 %)	
<b>Totaux</b>	100 %	100 %	

Ce tableau regroupe les lésions périnéales des 184 patientes qui ont accouché par la voie basse ; les femmes qui ont eu une césarienne n'ont pas été intégrées et avaient toutes des périnées intacts.

Aucune patiente de l'étude ne présentait de lésion du 4<sup>ème</sup> degré.

Celles du 3<sup>ème</sup> degré étaient peu fréquentes et ne concernaient que la population témoin à un taux de 3,1 %.

Les lésions des parties molles n'apparaissaient pas comme significativement différentes entre les deux groupes ( $p = 0,4817$ ).

- **La dystocie des épaules ou la difficulté des épaules et les manœuvres de résolution**

Tableau III : Répartition des dystocies vraies des épaules au sein de chaque groupe

<b>Dystocie vraie des épaules</b>	<b>Cas (N=24)</b>	<b>Témoins (N=160)</b>	<b>P=0,01447</b>
<b>Dystocie vraie</b>	3 (12,5 %)	1 (0,6 %)	
<b>Pas de dystocie vraie</b>	21 (87,5 %)	159 (99,4 %)	
<b>Totaux</b>	100 %	100 %	

Concernant les dystocies vraies des épaules, on retrouve une différence significative entre les deux groupes de notre étude, celles-ci étant plus fréquentes chez les cas ( $p = 0,01447$ ).

Tableau IV : Répartition des dystocies des épaules au sein de chaque groupe

<b>Dystocie des épaules</b>	<b>Cas (N=24)</b>	<b>Témoins (N=160)</b>	<b>P=0,1133</b>
<b>Dystocie</b>	6 (25 %)	17 (11 %)	
<b>Pas de dystocie</b>	18 (75 %)	143 (89 %)	
<b>Totaux</b>	100 %	100 %	

On ne retrouve pas de différence significative entre les deux groupes, concernant les dystocies des épaules ( $p = 0,1133$ ).

Au total, nous avons 184 accouchements par la voie basse, 161 qui se sont déroulés sans incident et 23 avec une DE, dont 4 qui étaient des « vraies DE ».

La définition de la DE est très variable dans la littérature, nous avons donc fait le choix de réaliser 2 tableaux concernant cette variable. Le 1<sup>er</sup> tableau suit la définition donnée par A.Collin et al en intégrant uniquement les « vraies DE » puisque résolues par la manœuvre de Jacquemier [30].

Le 2<sup>ème</sup> tableau quant à lui regroupe l'ensemble des DE, selon la définition donnée par les dernières recommandations du CNGOF de 2015 : la DE existe à partir du moment où il y a la nécessité de pratiquer une manœuvre obstétricale (Mc Roberts, Wood et/ou Jacquemier) [17].

Nous avons comptabilisé 19 manœuvres de Mc Roberts +/- associées à une pression sus-pubienne. 4 manœuvres de Jacquemier ont été nécessaires pour résoudre 4 « vraie DE ». Parmi elles la manœuvre de Mc Roberts avait été réalisée pour 2 en amont. Il n'y avait pas de différence significative entre les cas et les témoins concernant les manœuvres de résolution ( $p = 1$ ).

- **La délivrance**

Tableau V : Etude de l'existence d'hémorragie de la délivrance

Hémorragie de la délivrance	Cas (N=28)	Témoins (N=198)	P = 0,0303
> 500 ml de pertes sanguines	0	28 (14 %)	
< 500 ml de pertes sanguines	28 (100 %)	170 (86 %)	
<b>Totaux</b>	100 %	100 %	

La quantité de pertes sanguines a été renseignée pour 28 femmes du groupe cas et 198 femmes du groupe témoin. Au total, 35 volumes de pertes sanguines n'ont pas été renseignés, 33 d'entre-elles avaient eu une césarienne.

Au total, 12,3 % des patientes ont eu une hémorragie de la délivrance et ce ne sont que des patientes du groupe témoin.

L'hémorragie de la délivrance était significativement plus fréquente dans le groupe des témoins avec 14 % et 0 % dans le groupe cas ( $p = 0,0303$ ).

Tableau VI : Pourcentage des complications de la délivrance

Complications de la délivrance	Cas (N=3)	Témoins (29)	P=1
<b>Atonie utérine</b>	2 (67 %)	12 (41,4 %)	
<b>Episiotomie hémorragique</b>	0	3 (10,3 %)	
<b>Placenta prævia</b>	0	1 (3,5 %)	
<b>Rétention placentaire</b>	1 (33 %)	13 (44,8 %)	
<b>Totaux</b>	100 %	100 %	

Au total, 32 femmes ont eu des complications de la délivrance. La prise en charge de 14 d'entre elles a permis d'éviter l'hémorragie de la délivrance.

9,4 % des femmes de la population cas (3/32) et 13 % (29/229) des femmes du groupe témoin ont présenté une complication de la délivrance représentée principalement dans les deux groupes par l'atonie utérine et la rétention placentaire.

Il n'a pas été retrouvé de différence significative concernant les complications de la délivrance ( $p = 1$ ).

### 3.5. Etat de santé néonatal

- **L'acidose néonatale (pH et taux de lactates)**

Tableau VII : Comparaison de l'acidose néonatale des nouveau-nés des populations cas et témoins

Acidose néonatale	Cas (N=31)	Témoins (N=215)	P=0,1026
Oui	2 (6,5 %)	39 (18 %)	
Non	29 (93,5 %)	176 (82 %)	
Totaux	100 %	100 %	

Pour 15 nouveau-nés aucune des deux mesures n'était renseignée : 1/32 chez les cas et 14/229 chez les témoins.

La présence d'une acidose néonatale a été objectivée à partir de deux mesures : le pH et les lactates (réalisés en pratique lorsque la mesure du pH est impossible). Nous avons considéré qu'une acidose néonatale était présente lorsque le pH était  $< 7,20$  et que le taux de lactate était  $> 5$  mmol/l [31].

Une acidose néonatale a été relevée chez 6,5 % des nouveau-nés du groupe cas et 18 % des nouveau-nés du groupe témoin sans différence significative ( $p = 0,1026$ ).

- **L'adaptation à la vie extra-utérine (AVEU)**

Tableau VIII : Comparaison de l'APGAR à 5 minutes de vie entre les deux groupes

APGAR $\leq 7$ à 5 minutes de vie	Cas (N=32)	Témoins (N=229)	p=0,8186
Oui	1 (3 %)	3 (1 %)	
Non	31 (97 %)	226 (99 %)	
Totaux	100 %	100 %	

Nous avons comparé l'APGAR à 5 minutes de vie entre les deux groupes, puisqu'il permet d'évaluer au mieux l'AVEU. Un score d'APGAR  $< 7$  à 5 minutes de vie signe une mauvaise AVEU [31].

Nous avons constaté que 97 % des nouveau-nés du groupe cas et que 99 % des nouveau-nés du groupe témoin avaient un APGAR  $> 7$  à 5 minutes de vie. Aucune différence significative concernant l'APGAR n'est retrouvée ( $p = 0,8186$ ).

- **Les gestes de réanimation**

Au total, 16 nouveau-nés ont bénéficié de gestes de réanimation, c'est-à-dire 6,13 %.

Une réanimation néonatale a été nécessaire pour 3 cas soit 9,4 % et pour 13 témoins soit 5,7 %, sans que l'on retrouve de lien statistique ( $p = 0,4256$ ).

- **La morbidité néonatale**

3 nouveau-nés du groupe cas soit 9,4 % et 39 nouveau-nés du groupe témoin soit 17 % ont présenté des complications néonatales.

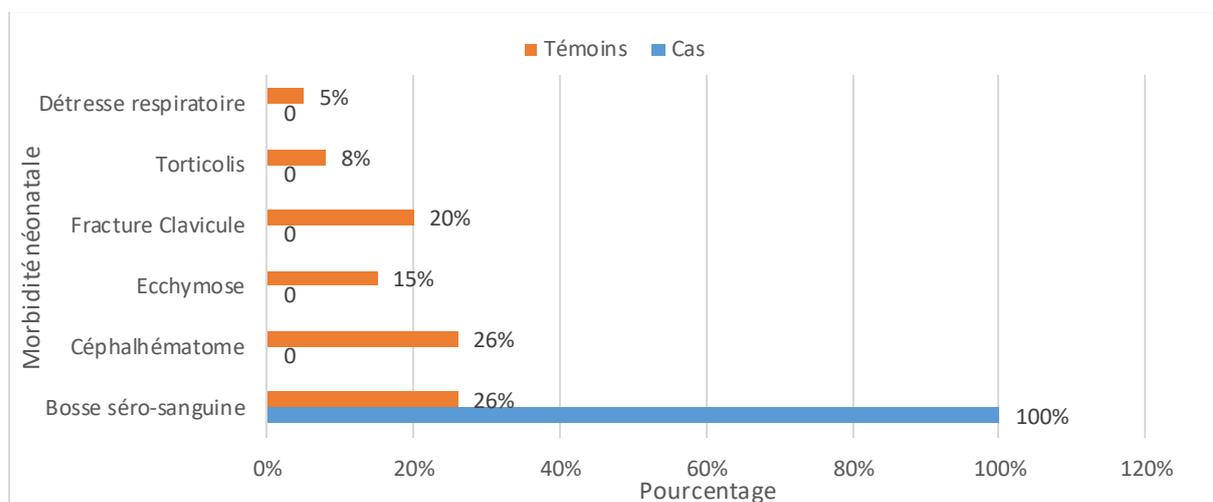


Figure 4 : Etude de la morbidité néonatale au sein des deux groupes

Les bosses Séro-Sanguines (BSS) étaient les plus fréquemment rencontrées dans la population totale. La population des cas n'a été marquée que par cette conséquence néonatale. Les complications néonatales concernaient majoritairement le crâne avec les céphalématomes et les BSS. La différence entre les deux populations n'est pas significative ( $p = 0,4070$ ).

- **Le mode de sortie de la salle de naissance**

96,9 % des nouveau-nés de la population cas et 96,5 % de la population témoin sont sortis de salle de naissance avec leur mère soit un total de 252 nouveau-nés sur les 261.

3,1 % des nouveau-nés de la population cas et 3,5 % des nouveau-nés de la population témoin ont été admis dans le service de néonatalogie soit un total de 9 nouveau-nés.

La différence entre les deux populations n'est pas significative ( $p = 1$ ).

## 4. Analyse et discussion

### 4.1. Points forts et limites de l'étude

- **Les points forts**

Le principal intérêt de ce mémoire est que peu d'études ont été menées pour évaluer les conséquences qu'avait le non dépistage de la macrosomie sur l'état de santé maternel et néonatal. Elle permet donc de décrire de manière objective les conséquences de la macrosomie non dépistée comparée à la macrosomie dépistée en anténatal à l'HME de Limoges.

Malgré l'absence d'appariement, les deux groupes de notre population étaient homogènes. De plus, l'appariement aurait diminué la puissance de l'étude en réduisant les effectifs qui étaient déjà faibles.

- **Les limites**

Nous avons noté, le manque de puissance de notre étude lié au faible effectif des patients, en particulier dans le groupe cas  $n = 32$ . Il a donc été difficile ou impossible de conclure au sujet de la majorité des complications. Nous avons utilisé la variable des lésions périnéales pour calculer le nombre de sujets nécessaires à notre étude. Il aurait fallu inclure 1050 sujets par groupe pour avoir 80 % de puissance sur cet item, ce qui n'était pas réalisable à partir des données FILEMAKER®.

De plus, un biais de confusion était présent puisque nous n'avons pas réalisé d'appariement entre les cas et les témoins.

Notre étude est aussi marquée par un biais de sélection car nous avons fixé une limite inférieure des poids de naissance AUDIPOG® au 90<sup>ème</sup> P pour l'ensemble des nouveau-nés mais la macrosomie est aussi définie par un poids de naissance supérieur à 4000 g à terme. Ce choix explique que nous avons retrouvé 79 nouveau-nés avec un poids de naissance  $< 4000$  g et 182 nouveau-nés avec un poids de naissance  $\geq 4000$  g. Nos résultats auraient été probablement différents si nous avions choisi une sélection de nos nouveau-nés sur un poids de naissance  $\geq 4000$  g à terme.

Il était difficile de comparer notre étude aux données de la littérature car la plupart des études comparent les enfants macrosomes aux enfants eutrophes.

Les variables concernant le suivi de la grossesse n'ont pas pu être prises en compte, faute d'un nombre de données manquantes trop important : la mesure de la hauteur utérine (valeur clinique qui

peut permettre le dépistage de la macrosomie) et la régularité du suivi clinique. Il n'est donc pas possible de savoir si le non dépistage pouvait être imputable à un défaut de suivi.

Aucun dossier ne renseignait la présence de l'équipe obstétricale au complet ou l'appel au médecin de garde pour prévenir de la suspicion d'une macrosomie fœtale. Nous n'avons donc pas pu savoir si la sage-femme était seule au moment des efforts expulsifs.

Des macrosomes n'ont pas pu être inclus dans l'étude lorsque les échographies n'étaient pas réalisées dans le délai imparti (entre 30SA et 35 SA) et lorsque les comptes rendus des échographies réalisées hors de l'HME n'étaient pas retranscrits dans les dossiers informatiques.

Nous avons retrouvé des erreurs de percentile AUDIPOG© : 20 enfants ont été exclus de l'étude, ils avaient un poids de naissance noté comme  $>$  au 90<sup>ème</sup> percentile mais après vérification ils ne l'étaient pas. Suite à cette observation, on pourrait supposer qu'à l'inverse, des enfants véritablement macrosomes n'ont pas été inclus dans l'étude suite à des erreurs de remplissage.

#### 4.2. Caractéristiques de la population

Nous avons recherché dans notre population les facteurs de risque de macrosomie. Ces facteurs ont peu d'intérêt en pratique dans les décisions cliniques puisqu'ils sont nombreux, souvent intriqués et leur influence relative est mal connue. Leur sensibilité est bonne mais leur spécificité est en revanche très médiocre : de ce fait le nombre de faux-positifs est élevé. En effet, la majorité des femmes possédant au moins un de ces facteurs de risque accouche d'enfants de moins de 4000 g. Néanmoins, on expliquerait la moitié de la variance du poids de naissance, par les facteurs maternels en l'absence de diabète (l'existence d'un diabète maternel ne rend compte que de 20 % des macrosomies) [1, 7].

- **L'âge**

Nous n'avons retrouvé aucune différence significative entre les cas et les témoins de notre étude concernant l'âge ( $p=0,2270$ ). Cependant l'âge moyen était de 29 ans chez les cas et de 30 ans chez les témoins. Or, c'est à partir de 35 ans que l'âge est reconnu comme un facteur de risque [3, 7, 9].

Nos résultats étaient concordants avec l'étude de F. Vendittelli et al et celle de K. Chaabane et al, lesquelles ne retrouvaient également pas ce facteur de risque, sans différence significative entre leurs deux groupes, respectivement ( $p = 0,47$ ) et ( $p = 0,2$ ) [32, 33].

Le manque de puissance de notre étude n'a probablement pas permis une assez grande représentation de la classe des 35-40 ans, ne nous permettant pas d'évaluer l'influence de ce facteur.

- **Le poids avant la grossesse et la prise de poids durant la grossesse**

Selon la littérature, l'obésité expose au risque de macrosomie, qui serait multipliée par 1,4 à 18 chez les femmes obèses (IMC > 30) [34].

L'obésité est un facteur de risque qu'on ne retrouvait pas dans notre population puisque les cas présentaient un IMC en moyenne à 25 kg/m<sup>2</sup>, juste à la limite du surpoids et les témoins un IMC à 24 kg/m<sup>2</sup>, normal [1, 3, 9]. Aucune différence significative n'a été retrouvée entre nos deux groupes concernant le poids avant la grossesse (p = 0,0992). L'obésité aurait pu être un signe d'appel mais sa présence aurait aussi pu compromettre le dépistage puisqu'il y a plus de risques d'erreurs d'EPF dus à la difficulté de l'examen clinique et échographique chez les femmes obèses [35]. Nous n'avons donc pas pu conclure sur un possible lien entre l'obésité et le non dépistage de la macrosomie.

D'après les études, une prise de poids maternelle élevée peut augmenter le risque de macrosomie [3, 9, 34]. L'Institute of Medicine (IOM) a proposé des recommandations en fonction de l'IMC avant la grossesse : les femmes dont le poids est normal peuvent avoir un gain pondéral compris entre 11,5 et 16 kg. Pour les femmes ayant un IMC élevé avant la grossesse (> 26 à 29 kg/m<sup>2</sup>), la plage recommandée se trouve entre 7 à 11,5 kg. Pour les femmes avec un IMC (> 29 kg/m<sup>2</sup>) avant la grossesse, l'IOM a fixé une limite inférieure de 6,8 kg [36].

Notre étude retrouvait une prise de poids en moyenne de 15 kg chez les cas et de 16 kg chez les témoins, sans différence significative retrouvée (p = 0,4138). Si on se réfère à la moyenne des IMC de notre population, les femmes de notre étude pouvaient prendre jusqu'à 16 Kg en moyenne : les témoins ne présentaient donc, pas plus que les cas, une prise de poids considérée comme à risque de macrosomie, qui aurait pu être un signe d'appel.

- **L'ethnie**

Notre population totale était constituée essentiellement de patientes caucasiennes. Elles étaient plus représentées dans le groupe où la macrosomie avait été dépistée pendant la grossesse (69,43 % VS 59,37 %). Au contraire, nous avons plus de patientes qui n'étaient pas d'origine caucasienne (Afrique, ASIE et DOM-TOM) pour lesquelles le dépistage de la macrosomie en anténatal n'avait pas été fait (30,57 % VS 40,63 %). Cependant, il n'y avait pas de différence significative entre nos deux groupes concernant l'ethnie (p = 0,48).

- **Le terme de naissance**

Le dépassement de terme est un facteur de risque de macrosomie [3, 9]. L'étude de F. Vendittelli et al retrouvait significativement plus de termes  $\geq 40$  SA dans sa population de macrosomes non suspectés in utéro ( $p = 0,0001$ ), contrairement à l'étude de K. Chaabane et al qui ne retrouvait pas de différence significative entre ses deux groupes ( $p = 0,36$ ), comme ce fut le cas pour nos résultats ( $p = 0,4751$ ) [32, 33]. Nous n'avons donc pas pu conclure quant au risque de macrosomie non dépistée lié au facteur terme.

- **Le sexe des nouveau-nés**

Le sexe masculin est un facteur de risque de macrosomie, nous avons effectivement plus de garçons que de filles dans l'ensemble de notre population, mais nous n'avons pas retrouvé de différence significative entre les deux groupes, sans possibilité de conclure ( $p = 0,2655$ ) [1, 3, 9].

- **La parité**

Notre population était majoritairement constituée de nullipares et de primipares. Les nullipares étaient plus représentées chez les témoins avec une différence significative, tandis que les primipares étaient significativement plus nombreuses chez les cas ( $p = 0,0021$ ). L'étude de F. Vendittelli et al retrouvait aussi un nombre de femmes nullipares significativement plus important dans le groupe où la macrosomie avait été suspectée in utéro ( $p = 0,04$ ) [32].

Aucune explication connue dans la littérature ne peut expliquer cette différence. Néanmoins, il est possible que l'absence d'antécédents obstétricaux de référence chez les nullipares ait accentué la vigilance, alors que l'équipe obstétricale a peut-être été plus rassurée face à des primipares qui avaient un antécédent de nouveau-né de poids de naissance normal.

Paradoxalement, la multiparité, qui est un facteur de risque retrouvé dans différentes études, n'apparaît pas dans les résultats de notre recherche [3, 4, 7, 9]. Contrairement à nos résultats, l'étude de F. Vendittelli et al avait significativement plus de femmes multipares dans le groupe où la macrosomie n'avait pas été suspectée in utéro ( $p = 0,04$ ), ce qui peut s'expliquer de la même façon : l'absence possible d'antécédent de macrosomie aux grossesses antérieures chez ces femmes multipares n'a pas été un facteur de risque qui aurait pu être pris en compte [32].

- **Le diabète**

Le taux de diabète était plus important chez les cas (22,5 % VS 19,52 %), sans différence significative avec les témoins ( $p = 0,8753$ ). En revanche on aurait pu s'attendre à ce que les patientes du groupe cas aient développé moins de diabète puisque la surveillance d'un diabète gravidique a entre autre comme objectif le dépistage d'une macrosomie. Les résultats de l'étude de F. Vendittelli et al allaient dans ce sens : les femmes diabétiques étaient significativement plus représentées dans le groupe où la macrosomie avait été suspectée in utero ( $p = 0,0001$ ) [32]. Nos patientes auraient-elles été moins rigoureuses quant à la régularité de leur suivi obstétrical ? Le manque de puissance de notre étude ne nous permet pas de conclure de manière fiable.

Nos résultats ne nous ont pas permis de retrouver l'ensemble des facteurs de risque de macrosomie fœtale rapportés dans la littérature. Lorsque ces facteurs de risques étaient présents, ils n'étaient pas significativement plus représentés dans l'un des deux groupes. Pourtant, on aurait pu penser que leur présence expliquerait en partie le dépistage de la macrosomie avec une surveillance du poids fœtal plus vigilante. Comme nous l'indique la littérature, la prise en compte des facteurs de risque a ses limites, mais nous ne pouvons pas conclure de manière fiable puisque notre étude manque de puissance.

#### 4.3. Dépistage et diagnostic de la macrosomie

- **Le dépistage par l'échographie du 3<sup>ème</sup> trimestre**

L'EPF par échographie est imprécise malgré son importance dans la prise en charge périnatale. Les nombreuses formules pour la calculer ont une erreur moyenne qui varie entre 7 et 11 %. Cette erreur est encore plus importante chez les fœtus macrosomes, se situant aux environs de 15 % et pouvant atteindre les 20% en cas d'EPF au 9<sup>ème</sup> P. La formule Hadlock 9 est la plus utilisée puisqu'elle serait la formule qui génère le moins d'erreur pour l'ensemble des poids fœtaux. D'après le rapport de 2014 de la SFMP, pour les poids > 4000 g, sa sensibilité est de 65,1%, sa spécificité à 93,4 %, sa VPP de 72 % et sa VPN à 91,2 %. L'imprécision de l'EPF calculée par échographie entraîne ainsi un grand nombre de faux-positifs et de faux-négatifs et ne serait donc pas pertinente dans la prédiction d'un poids fœtal élevé [7, 18, 19, 20]. Dans notre étude, parmi les 261 nouveau-nés macrosomes, 12,3% n'avaient pas été dépistés en anténatal.

- Le terme de l'échographie du 3<sup>ème</sup> trimestre

Le terme de la réalisation des échographies du 3<sup>ème</sup> trimestre était en moyenne de 32 SA et 3 jours pour nos deux groupes, sans différence significative ( $p = 0,8371$ ).

Nous ne pouvons donc pas émettre l'hypothèse que la réalisation d'une échographie à un terme plus précoce ou plus tardif aurait eu une influence sur le non dépistage de la macrosomie dans notre étude.

- L'EPF et le poids de naissance en percentile par AUDIPOG©

La moyenne de l'EPF et la moyenne du poids de naissance en percentile selon AUDIPOG© étaient significativement plus élevées chez les témoins ( $p = 0,0237$  et  $p = 0,0237$ ). Nos résultats sont en accord avec la littérature puisque selon F. Touhami Elouazzani et al les enfants suspectés de macrosomie fœtale ont en moyenne une EPF plus élevée que les enfants non suspectés [37].

- L'EPF en grammes par Hadlock et le poids de naissance en grammes

Dans notre étude, on ne retrouvait pas de différence significative entre nos deux groupes concernant la moyenne des EPF et des poids de naissance en grammes ( $p = 0,5229$  et  $p = 0,4751$ ), ce qui nous a empêchés de conclure. L'étude de K. Chaabane et al avait une moyenne d'EPF en grammes significativement plus élevée dans le groupe où la macrosomie était prédite ( $p = 0,01$ ), mais ne retrouvait pas de différence significative entre les moyennes de poids de naissance en grammes entre ses deux groupes ( $p = 0,1$ ) [33].

- La comparaison des poids en grammes et des poids en percentile

Visiblement, dans notre étude, il existe un désaccord entre les résultats de poids en grammes et ceux en percentile. Ce constat s'explique par le fait que les courbes de croissance AUDIPOG© sont ajustées sur l'âge maternel, le sexe, la parité, la taille et le poids maternels.

A l'HME, la formule Hadlock 9 est utilisée pour estimer le poids fœtal en grammes qui est ensuite reporté sur des courbes de référence telles que celles d'AUDIPOG© ou du CFEF donnant des résultats en percentile [ANNEXE 5]. Dans notre étude, il existait une discordance de percentile entre ces deux courbes de référence : des fœtus  $\geq 90^{\text{ème}}$  P avec le CFEF ne l'étaient pas avec les courbes AUDIPOG© et réciproquement. Le choix de la courbe de croissance AUDIPOG© dans notre étude a semblé-t-il conditionné le dépistage de la macrosomie. Il n'existe pas de recommandations portant sur l'utilisation d'une courbe plus qu'une autre dans le domaine de la macrosomie fœtale.

- Le périmètre abdominal

D'après plusieurs études, la mesure du PA serait fiable pour prédire la macrosomie fœtale [21,22]. Dans notre population, les témoins avaient une mesure moyenne du PA significativement plus importante que les cas ( $p < 0,0001$ ), élément qui a pu participer à la suspicion de la macrosomie fœtale.

#### 4.4. Description de la prise en charge obstétricale

- **Le mode de mise en travail**

La population totale de notre étude semblait présenter des résultats en accord avec les pourcentages retrouvés dans la population générale concernant le mode de mise en travail, d'après l'enquête nationale périnatale de 2016 [38]. En effet, nous n'avons pas retrouvé de différence significative entre nos résultats et ceux de l'enquête nationale au sujet du travail spontané ( $p = 0,2$ ), du travail induit qui inclut le déclenchement et la maturation cervicale ( $p = 0,3784$ ) et de la césarienne avant le travail ( $p = 0,4312$ ) : nous n'avons donc pas pu conclure.

L'effectif réduit de notre étude ( $n = 261$ ) a pu fausser la significativité de nos résultats puisqu'ils étaient comparés à ceux observés dans une population beaucoup plus large lors de l'enquête nationale ( $n = 13133$ ).

L'étude de R. Fatnassi et al dont l'objectif était d'identifier les facteurs de risque et les complications materno-fœtales liées à la macrosomie fœtale, avait pourtant démontré que la césarienne programmée et le déclenchement artificiel étaient significativement plus fréquents chez les mères d'enfants macrosomes que chez les mères d'enfants eutrophes avec respectivement ( $p = 0,02925$  et  $p = 0,02$ ) [39].

Notre étude a permis de mettre en évidence une tendance ( $p = 0,07563$ ) entre les cas et les témoins concernant le déclenchement : les femmes du groupe témoin ont plus souvent été déclenchées (27 % VS 13 %). Ainsi, nos chiffres semblent être concordants avec plusieurs études qui prouvaient que la suspicion d'une macrosomie en anténatal entraîne une augmentation du nombre de déclenchements du travail, notamment celle de Weeks et al ( $p < 0,01$ ) et celle de F. Vendittelli et al ( $p < 0,0001$ ) [32, 40]. Tandis que l'étude de K. Chaabane et al ne retrouvait pas de différence significative sur l'induction du travail ( $p = 0,16$ ) entre le groupe « prédit » macrosome et le groupe « non prédit » [33]. Ces trois études avaient un objectif commun : déterminer les conséquences de l'échec du diagnostic de la macrosomie fœtale sur l'issue materno-fœtale.

D'après les recommandations de la HAS et du CNGOF, la suspicion d'une macrosomie seule n'est pas une indication à réaliser un déclenchement du travail. Cependant, le déclenchement artificiel peut

être encouragé lorsque les conditions locales le permettent à partir de 39 SA [27, 28]. Les pratiques à l'HME semblaient suivre les recommandations nationales puisque 15 déclenchements (23 %) ont été réalisés pour macrosomie surajoutée à un élément défavorable compromettant l'accouchement par la voie basse. Parmi eux, 3 intéressaient la macrosomie fœtale seule et ont été réalisés à plus de 39 SA, les 12 autres associaient la macrosomie à un diabète.

Nos travaux n'ont pas retrouvé de différence significative entre les cas et les témoins concernant le taux de césariennes programmées ( $p > 0,9999$ ). La suspicion d'une macrosomie en anténatal augmentait de manière significative le nombre de césariennes prophylactiques selon les études de Weeks et al ( $p < 0,01$ ) et de F. Vendittelli et al ( $p < 0,0001$ ) [32, 40]. Le manque de puissance de notre étude nous a empêchés de conclure de manière fiable.

De plus, dans notre étude, la césarienne programmée était le plus souvent réalisée pour une indication autre que la macrosomie : seulement 7 césariennes prophylactiques (25 %) ont été réalisées entre-autre pour macrosomie. Une d'entre elles avait pour indication la macrosomie fœtale seule et une autre associait la macrosomie à un diabète. Les pratiques à l'HME de Limoges semblaient suivre les recommandations nationales puisque le CNGOF et la HAS précisent que la césarienne programmée doit se discuter au cas par cas dans un contexte de macrosomie fœtale [8, 28].

Dans notre étude, les femmes du groupe cas ont eu plus souvent un travail spontané (78 %) que les femmes du groupe témoin (62 %). On retrouvait une tendance entre nos deux groupes concernant le travail spontané ( $p = 0,07526$ ). L'équipe obstétricale de l'HME à Limoges semblait avoir été moins interventionniste lorsqu'il n'y avait pas la connaissance de la macrosomie en anténatal. L'étude de F. Vendittelli et al avait également plus de travaux spontanés dans le groupe où la macrosomie n'avait pas été dépistée en anténatal ( $p < 0,0001$ ) [32].

- **Le mode d'accouchement**

L'accouchement par la voie basse sans extraction instrumentale reste la voie d'accouchement qui doit être privilégiée même en cas de macrosomie. Dans la population totale de notre étude, la majorité des femmes a effectivement accouché par la voie basse spontanée à 57,85 %, mais significativement moins fréquemment que les femmes de l'enquête périnatale nationale à 67,7 % ( $p = 0,0008$ ) [38]. Nos résultats étaient en accord avec l'étude de R. Fatnassi et al qui mettait aussi en évidence une majorité d'accouchements par la voie basse en cas de macrosomie [39]. La présence d'une macrosomie connue dans notre étude a eu une influence sur la voie d'accouchement en diminuant le nombre d'accouchements par la voie basse spontanée : en effet le taux d'accouchement par la voie basse chez les cas (66 %) était supérieur aux témoins (57 %), sans que nous retrouvions de différence significative ( $p = 0,3656$ ). La littérature était en désaccord puisque l'étude de K. Chaabane et al montrait une

absence de différence significative entre leurs deux groupes macrosomes « prédits » et « non prédits » ( $p = 0,2$ ) [33]. L'étude de F. Vendittelli et al mettait en évidence significativement plus d'accouchements par la voie basse spontanée dans le groupe où la macrosomie n'avait pas été dépistée ( $p < 0,0001$ ) [32].

Dans notre échantillon global, la césarienne était significativement plus fréquente (29,51 %) que dans l'enquête périnatale nationale (20,2 %) ( $p = 0,0002$ ). Dans notre étude, la macrosomie dépistée ou non était en lien avec une fréquence plus importante de césariennes. L'étude de R. Fatnassi et al allait dans ce sens puisque le taux de césariennes était plus élevé dans le groupe « macrosomes » par rapport au groupe « eutrophes » ( $p < 0,001$ ) [39]. Toujours en cohérence, les études de C. Ouarda et al et de P. Panneau et al soulignaient une augmentation du taux de césariennes (avant et après le travail), dans le cadre de la macrosomie. Ces deux dernières études avaient pour objectif l'étude des complications dues à la macrosomie pendant la grossesse, le travail et l'accouchement [41, 42].

Nous n'avions pas de différence significative entre les groupes cas et témoin de notre étude concernant le taux global de césariennes, ce qui nous a empêchés de conclure ( $p = 0,5511$ ). L'étude de F. Vendittelli et al et celle de Weeks et al ont prouvé que chez les macrosomes dépistés le taux de césariennes était plus important que chez les macrosomes non dépistés, avec une différence significative respective à ( $p < 0,0001$ ) et ( $p < 0,01$ ) [32, 40]. Contrairement à l'étude de K. Chaabane et al qui concluait que la détection anténatale de la macrosomie fœtale n'était pas associée à un risque accru de césarienne [33]. Là encore, le manque de puissance de notre travail empêche toute conclusion fiable.

Dans nos travaux, le taux de césariennes en urgence était presque le même dans les deux groupes à savoir 19 % chez les cas et 18 % chez les témoins, sans différence significative, ce qui nous a empêchés de conclure ( $p = 0,9071$ ). L'étude de F. Vendittelli et al notait 19,5 % de césariennes en urgence dans le groupe « macrosomie suspectée in utero » contre 11,3 % dans le groupe de « macrosomie non suspectée in utero » avec une différence significative ( $p < 0,0001$ ) [32].

La SFMP indique que la macrosomie est un des facteurs de risque d'échec d'extraction instrumentale mais qu'elles ne sont pas plus fréquentes dans cette situation [16]. Notre étude est en accord avec la SFMP puisque dans l'ensemble de notre population nous avons un taux d'extraction instrumentale à 12,64 %, proche du pourcentage national à 12,1 %, sans différence significative retrouvée ( $p = 0,7895$ ), mais notre étude manquait de puissance pour rendre une conclusion fiable [38].

9 % des femmes du groupe cas et 13 % des femmes du groupe témoin de notre étude ont eu extraction instrumentale, sans différence significative entre nos deux groupes, nous empêchant de conclure ( $p = 0,7555$ ). Cependant, nos résultats étaient concordants avec ceux de l'étude F. Vendittelli

et al et de K. Chaabane et al puisque la connaissance de la macrosomie fœtale ne semblait pas avoir d'impact sur le taux d'extractions instrumentales avec respectivement ( $p = 0,77$ ) et ( $p = 0,2$ ) [32, 33].

#### 4.5. Complications obstétricales

- **Les lésions périnéales post-accouchement par la voie basse**

Nous n'avons pas retrouvé de différence significative entre les deux populations de notre étude concernant l'ensemble des lésions périnéales ( $p = 0,4817$ ), ce qui nous a empêchés de conclure. L'étude de K. Chaabane et al avait significativement moins de lésions périnéales toutes confondues dans le groupe des macrosomes « prédits » que le groupe des macrosomes « non prédits » ( $p = 0,005$ ) [33].

Dans notre étude, le taux de lésions du périnée du 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> degré était plus important dans le groupe des cas (62,5 % VS 44,4 %) alors que le taux de lésions du 3<sup>ème</sup> degré était de 3,1 % chez les témoins et qu'aucune n'a été retrouvée chez les cas ( $p = 0,4817$ ). Aucune lésion périnéale du 4<sup>ème</sup> degré n'a été retrouvée dans nos travaux. Nos pourcentages étaient concordants avec les travaux de F. Vendittelli et al : il y avait plus de lésions périnéales du 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> degré et moins de lésions périnéales du 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> degré dans le groupe « macrosomie non suspectée in utero » comparé au groupe « macrosomie suspectée in utero ». Pour eux aussi le taux de lésions périnéales ne différait pas significativement entre les groupes. Grâce à la puissance de leur étude, Vendittelli et al pouvaient donc conclure que la macrosomie non dépistée en anténatal n'augmentait pas le risque de lésions périnéales sévères [32]. Tandis que notre étude manque de puissance et nous a empêchés de conclure de manière fiable.

En France, selon l'enquête nationale périnatale 2016, le taux global d'épisiotomies diminue en passant de 27 % à 20 % entre 2010 et 2016 [38]. Dans notre étude, l'épisiotomie a été pratiquée pour 36,4 % des femmes ayant accouché par la voie basse. Il existe une différence significative entre nos pourcentages et ceux de la population générale que l'on soit en 2010 ( $p < 10^{-7}$ ) ou en 2016 ( $p = 0,00448$ ). La présence d'une macrosomie suspectée ou non a augmenté le taux d'épisiotomies dans notre population totale. Pourtant, les études de P-k. Luhete et al et Un. Mohammadbeigi et al ne retrouvaient pas plus d'épisiotomies pratiquées lorsqu'il y avait une macrosomie comparé au groupe où les enfants étaient eutrophes. Ces études avaient pour objectif commun de déterminer la fréquence de la macrosomie, identifier les facteurs étiologiques et évaluer le pronostic maternel et périnatal en cas de macrosomie [43,44].

Dans nos travaux, l'épisiotomie a été réalisée plus fréquemment lorsque la macrosomie fœtale était connue : 38,1 % des patientes du groupe témoin et 25 % des patientes du groupe cas, sans différence significative retrouvée ( $p = 0,4817$ ), ce qui nous a empêchés de conclure. F. Vendittelli et al retrouvaient également plus d'épisiotomies lorsque la macrosomie était suspectée in utero, mais les résultats étaient significatifs ( $p < 0,0001$ ) [32].

Il est logique de penser que la connaissance de la macrosomie en amont de l'accouchement a pu induire le geste ne serait-ce que pour anticiper et faciliter une manœuvre de Jacquemier en cas de DE ou tout simplement pour prévenir une déchirure spontanée sévère. Toutefois, il n'existe pas de preuve que l'épisiotomie réduise le risque de lésions périnéales sévères [45, 46]. Concernant la réalisation d'une épisiotomie pour prévenir la DE en cas de suspicion de macrosomie fœtale, le CNGOF n'a émis aucune recommandation, faute de données publiées (accord professionnel) [17]. Encore une fois, le manque de puissance de notre étude nous a empêchés de conclure de manière fiable.

- **La dystocie des épaules**

Comme nous l'avons précisé précédemment, en étudiant la littérature nous nous sommes aperçus que la définition de la DE était très variable, ce qui nous a conduit à interpréter deux définitions, celle de la « vraie DE » et celle de la DE [17, 30].

Dans notre étude, 4 nouveau-nés ont présenté une « vraie DE », (3/24) nouveau-nés du groupe cas et (1/160) nouveau-né du groupe témoin. Nous avons retrouvé une différence significative entre nos deux groupes concernant la « vraie DE » ( $p = 0,01447$ ). Malgré la faible puissance de notre étude, nous avons démontré un risque multiplié par 23 d'avoir une « vraie DE » quand la macrosomie n'était pas dépistée en anténatal (OR = 23, IC 95 % = [3-229] et  $p = 0,0080$ ). Cependant, dans notre étude, la « vraie DE » concernait des effectifs trop réduits pour que nous puissions conclure de manière fiable. Par ailleurs, le CNGOF a conclu qu'agir sur les facteurs de risque liés à la DE comme la macrosomie ne semblait pas diminuer le risque de DE, mais une attention particulière est tout de même recommandée lorsque celle-ci est connue [17].

Dans nos travaux, 23 accouchements par la voie basse ont été compliqués par une DE, 25 % dans le groupe cas et 11 % dans le groupe témoin. Nous n'avons pas retrouvé de différence significative entre nos deux groupes concernant la DE dans notre étude ( $p = 0,1133$ ). Notre étude manque de puissance, ce qui nous a empêchés de conclure de manière fiable. Cependant, on note un nombre plus important de césariennes dans le groupe témoin, ce qui a pu diminuer le nombre de dystocies des épaules et fausser la significativité des résultats.

L'étude de K. Chaabane et al retrouvait significativement plus de DE chez les macrosomes « non prédits » que chez les « prédits » ( $p = 0,0001$ ) [33]. En revanche, l'étude de Weeks et al ne

retrouvait pas de différence significative entre leur groupe « macrosomie prédite » et leur groupe « macrosomie non prédite » [40]. Dans l'étude de K. Chaabane et al et celle de Weeks et al nous ne savons pas quelle définition a été choisie pour considérer qu'il existait une DE, ce qui rend la comparaison de nos résultats aux leurs peu fiable.

- **La délivrance**

Les auteurs de la littérature reconnaissent la macrosomie comme un facteur de risque d'hémorragie de la délivrance, vérifié à travers nos résultats puisque nous avons significativement plus d'hémorragie de la délivrance dans notre population totale (12%) que dans la population générale (5%), ( $p = 0,000000348$ ) [2, 3, 4, 5, 7, 38, 39, 42, 43, 44].

Les hémorragies de la délivrance ( $\geq 500$  ml) étaient significativement plus fréquentes dans la population témoin de notre étude ( $p = 0,0303$ ). Aucune des patientes du groupe cas n'a présenté d'hémorragie de la délivrance. La différence retrouvée entre nos deux groupes pourrait en partie s'expliquer par le taux plus élevé de césariennes dans le groupe témoin, puisque les pertes sanguines inhérentes au geste chirurgical en lui-même seraient plus importantes. En effet, dans notre étude la moyenne des pertes sanguines en cas de césarienne était de 408 ml et de 222 ml en cas d'accouchement par la voie basse. Dans notre étude, le dépistage de la macrosomie en anténatal n'a pas permis de prévenir l'hémorragie de la délivrance, tandis que le non diagnostic ne semblait pas majorer cette complication.

L'étude de F. Vendittelli et al a, quant à elle, comparé le taux d'hémorragies sévères ( $> 1000$  ml) entre ses deux groupes, Pour eux le dépistage de la macrosomie en anténatal ne permet pas de réduire l'incidence des hémorragies du post-partum puisque les taux ne différaient pas significativement entre les groupes [32]. Dans notre recherche, une seule des patientes du groupe témoin a eu une hémorragie sévère ( $> 1000$  ml) suite à un placenta prævia. Pour 33 césariennes, les estimations de pertes sanguines n'ont pas été notées ce qui a dû biaiser nos résultats.

Dans notre étude, nous avons retrouvé les complications de la délivrance pointées par le CNGOF dans le cadre de la macrosomie : l'atonie utérine et le placenta prævia [9]. La rétention placentaire et l'épisiotomie hémorragique étaient aussi des complications que nous retrouvions dans notre population. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes de notre échantillon concernant les complications de la délivrance ( $p = 1$ ), ce qui nous a empêchés de conclure.

Bien que notre étude manque de puissance et comporte des biais, il semblerait que l'absence de dépistage de la macrosomie en anténatal ne soit pas pourvoyeuse d'un taux de complications plus importants sauf en ce qui concerne la « vraie DE » mais avec des effectifs très réduits.

#### 4.6. Complications néonatales

- **L'acidose néonatale**

Malgré un pourcentage plus important de nouveau-nés du groupe témoin présentant une acidose néonatale (18 % VS 6,5 %), nous n'avons pas de différence significative entre nos deux groupes ( $p = 0,1026$ ).

La puissance de notre étude est bien sûr impliquée d'autant plus que les mesures étaient absentes pour 15 nouveau-nés.

- **L'adaptation à la vie extra-utérine**

Nous n'avons pas retrouvé de différence significative entre nos deux groupes concernant l'AVEU mais un taux plus important d'APGAR < à 7 à 5 minutes de vie chez les cas (3 % VS 1 %) ( $p = 0,8186$ ). L'étude de F. Vendittelli et al ne retrouvait pas de différence significative entre leur groupe « macrosomie suspectée in utéro » et leur groupe « macrosomie non suspectée in utéro » concernant cet item ( $p = 0,2899$ ) [32]. Quant à l'étude de K. Chaabane et al, elle relevait un taux de mauvaise AVEU significativement plus important dans son groupe macrosomes « non prédits » par rapport à ceux diagnostiqués ( $p = 0,005$ ) [33]. Le manque de puissance de notre étude ne nous a pas permis de conclure de manière fiable.

Dans la littérature, on retrouve seulement 1 % des nouveau-nés de la population générale qui auraient une mauvaise AVEU, nécessitant des gestes de réanimation lourds. Les nouveau-nés macrosomes n'auraient pas plus de risque de mauvaise AVEU que les autres enfants, en dehors de l'asphyxie néonatale suite à une DE [47]. Nos résultats sont concordants puisque seulement 1,5 % de l'ensemble des nouveau-nés de notre échantillon ont eu un score d'APGAR < à 7 à 5 minutes de vie. Nous n'avons pas de différence significative entre notre population totale et la population générale concernant l'AVEU ( $p = 0,3873$ ).

- **Les gestes de réanimation**

Aucune différence significative n'existait entre nos deux populations ( $p = 0,4256$ ). Toutefois, le taux de gestes de réanimation était plus important chez les cas que chez les témoins (9,4 VS 5,7 %). Les patientes diabétiques étaient plus nombreuses dans le groupe cas et il est reconnu que les nouveau-nés de mères diabétiques sont plus à risque de développer une détresse respiratoire néonatale, notamment causée par la maladie des membranes hyalines [47].

En effet 25 % des gestes de réanimation ont eu lieu chez des enfants de mères diabétiques contre 19,56 % chez des enfants de mères non diabétiques, sans que nous retrouvions de différence significative ( $p = 0,5983$ ). Le manque de puissance nous a empêchés de conclure de manière fiable à ce sujet.

- **La morbidité néonatale**

La BSS était présente pour 100% des cas et 26 % des témoins. Le céphalématome, le torticolis, la fracture de la clavicule, l'ecchymose et la détresse respiratoire sont des complications néonatales d'évolution favorable, elles n'ont concerné que la population des témoins. Nous n'avons pas retrouvé de différence significative entre nos deux groupes concernant la morbidité néonatale ( $p = 0,4070$ ), sans pouvoir conclure. Dans l'étude de F. Vendittelli et al, le risque de traumatisme néonatal (fracture de la clavicule, élongation du plexus brachial et autres traumatismes) était plus élevé chez les nouveau-nés identifiés macrosomes avant la naissance (OR = 1,80 et IC 95 % = [1,34 - 2,42] [32].

La littérature indique que la DE augmenterait le risque de fracture de la clavicule [17]. Dans notre recherche, aucune DE n'a entraîné de fracture de la clavicule.

Le but de la reconnaissance anténatale de la macrosomie fœtale est d'éviter les complications qui l'accompagnent et en particulier d'éviter une DE ou mieux d'éviter une élongation du plexus brachial permanente [30]. Notre étude n'a retrouvé aucune élongation du plexus brachial.

- **Le mode de sortie de la salle de naissance**

La majorité des nouveau-nés de notre étude ont pu quitter la salle de naissance avec leur mère sans différence significative entre les cas et les témoins. Une différence significative était retrouvée dans l'étude de F. Vendittelli et al avec plus de nouveau-nés suspectés macrosomes in utero transférés en service de néonatalogie ( $p = 0,0001531$ ) [32].

On peut donc conclure que la majorité des nouveau-nés a eu des suites de naissances immédiates normales.

L'absence de dépistage de la macrosomie pendant la grossesse n'a pas entraîné plus de complications néonatales dans notre étude. La paralysie du plexus brachial et la mortalité néonatale, qui peuvent être des conséquences gravissimes de la macrosomie en lien avec la DE n'ont pas été retrouvées chez notre population. L'état de santé néonatale était globalement bon, que ce soit chez les macrosomes connus en anténatal ou chez les macrosomes méconnus.

## 5. Propositions d'actions

- Le diabète

Le diagnostic et la prise en charge du diabète sont des mesures qui ont fait preuve de leur efficacité, puisqu'elles permettent de diminuer l'incidence de la macrosomie fœtale et le risque de DE [17]. Au total, 7,66 % des patientes de notre étude n'ont pas eu de dépistage du diabète : ni de glycémie à jeun, ni de test de charge orale en glucose (HGPO). Nous ne savons pas pour quelles raisons le dépistage n'a pas été instauré chez ces patientes mais ceci prouve qu'il y a encore des efforts à fournir sur ce facteur modulable. Informer les patientes du risque de macrosomie et ses conséquences dans le cas d'un diabète semble indispensable pour améliorer le dépistage et le suivi des grossesses diabétiques.

- Le poids

La prévention contre l'obésité et la prise de poids excessive durant la grossesse est déjà transmise aux femmes.

L'activité physique est recommandée avant et pendant la grossesse pour réduire la survenue de complications telles que la macrosomie fœtale et la DE mais elle est peu conseillée et connue des femmes en pratique [17].

- Les échographies

Une échographie surnuméraire est déjà mise en place chez les femmes présentant un diabète mais nous pourrions étendre notre vigilance aux femmes qui présentent plusieurs facteurs de risque de macrosomie fœtale autre que le diabète, afin de réduire le nombre de macrosomes non dépistés.

Une échographie systématique pour les femmes en travail à l'arrivée en salle de naissance semble peu envisageable, cependant nous pourrions discuter d'une éventuelle échographie dans les cas où l'estimation clinique du poids fœtal paraît au-dessus des normes.

- La simulation

Les praticiens sont peu confrontés à la DE, rendant d'autant plus indispensable la formation de l'équipe obstétricale sur sa gestion, afin d'améliorer la prise en charge des fœtus macrosomes en salle de naissance. Un programme de formation avec simulation pour la gestion de la DE durant la

formation initiale est déjà mis en place à l'école de sage-femme de Limoges. Dans le cadre de la formation continue pour les différents acteurs de la salle d'accouchement, ces formations seraient, dans l'idéal, à proposer régulièrement.

- Le déclenchement

Les études divergent au sujet d'un possible bénéfice à déclencher en cas de macrosomie mais les résultats de la récente étude DAME de Boulvain et al ont rouvert le débat sur l'attitude à adopter dans ce cadre. L'étude concerne l'impact du déclenchement du travail entre 37 SA et 38 SA + 6 jours par rapport à une expectative en cas de suspicion de macrosomie fœtale à l'échographie. Les résultats ont prouvé une diminution significative de la fréquence de la morbidité néonatale et de la DE, sans augmentation du risque de césarienne en cas de déclenchement du travail si le poids estimé du fœtus dépassait le 95<sup>ème</sup> P [5].

Les recommandations nationales du CNGOF et de la HAS admettent que l'on peut déclencher à partir de 39 SA si les conditions locales sont favorables. Les données actuelles ne permettent pas d'affirmer que le déclenchement artificiel du travail chez une femme non diabétique, avec suspicion de macrosomie fœtale, contribue à réduire la morbidité néonatale et maternelle [27, 28].

Le consensus sur le déclenchement en cas de macrosomie semble aujourd'hui toujours en discussion, puisque l'on craint l'augmentation du risque de césarienne et les conséquences entraînées par le faux diagnostic de macrosomie fœtale. De plus, pour les patientes concernées, le stress du déclenchement peut avoir un impact sur le déroulement du travail.

Devant ces constatations, il semble donc que dans notre pratique quotidienne, des efforts sont à fournir sur 3 axes : le premier, par la prévention de la macrosomie en repérant les facteurs de risque sur lesquels nous pouvons avoir une influence ; le deuxième, en améliorant le dépistage clinique et échographique de la macrosomie fœtale et le troisième, en perfectionnant nos pratiques face à la macrosomie et ses éventuelles complications.

## 6. Conclusion

La macrosomie est pourvoyeuse de complications obstétricales et néonatales qu'il est important de prévenir en la dépistant en anténatal. Or ce dépistage, qu'il soit clinique ou échographique, a une faible prédictivité car l'échographie est imprécise, en particulier aux extrêmes de poids. Néanmoins, dans notre étude, le dépistage de la macrosomie était performant puisque nous avons un faible taux de macrosomes non dépistés en anténatal (12,3 %).

Cette étude nous a permis de mettre en évidence que la macrosomie non dépistée en anténatal ne semble pas entraîner plus de complications obstétricales ou néonatales à l'HME de Limoges.

La seule complication significativement plus fréquente chez les macrosomes non dépistés était la dystocie vraie des épaules et elle n'a entraîné aucune élongation du plexus brachial, conséquence la plus redoutée dans ce cas. Ce résultat est cependant à considérer avec prudence puisque les effectifs étaient très réduits et notre étude manquait de puissance.

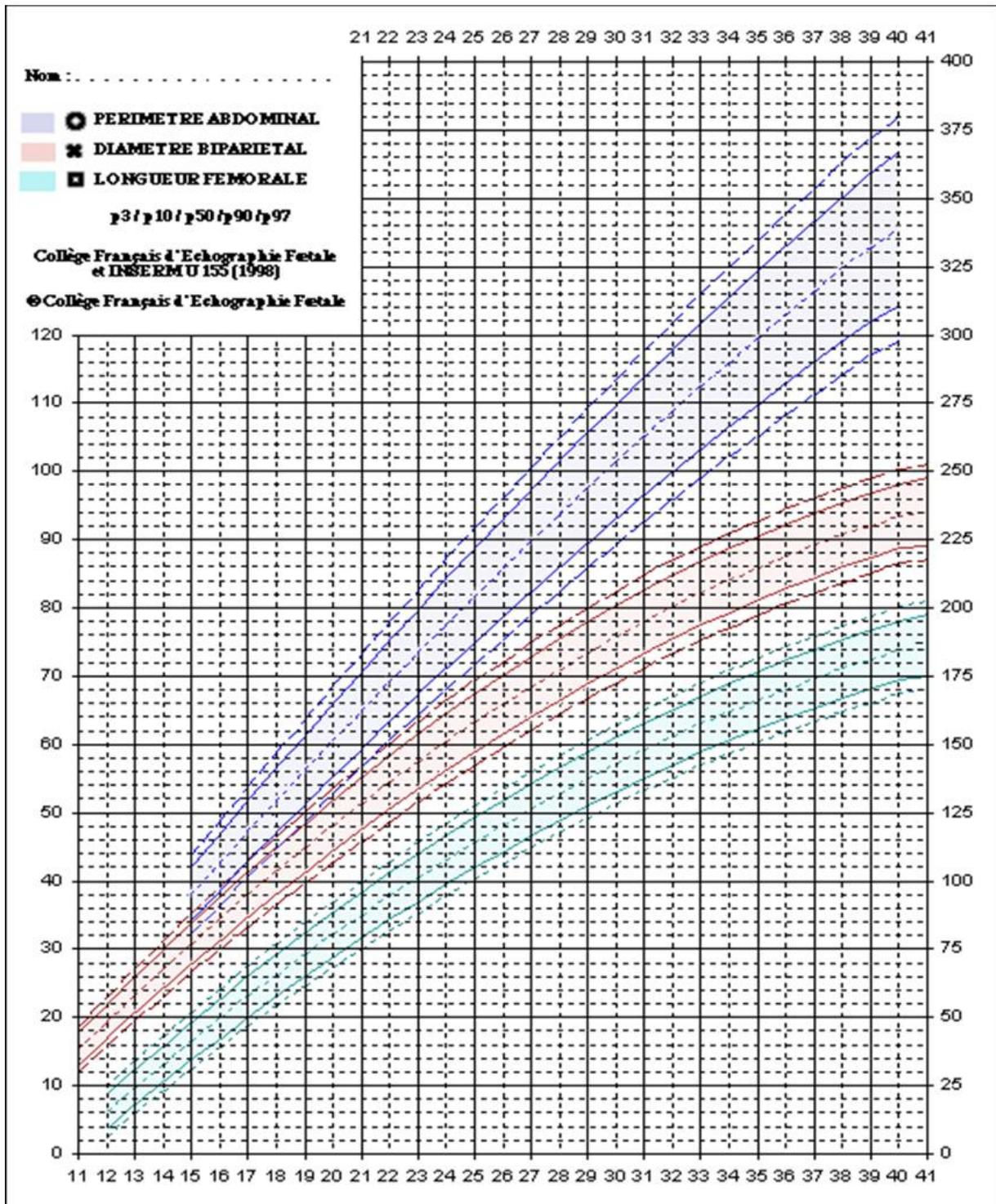
Aucune autre différence significative en rapport avec une plus grande part de complications dans le groupe des cas n'a pu être mise en évidence.

Néanmoins, nous avons identifié un taux d'hémorragie de la délivrance plus important chez les femmes pour lesquelles la macrosomie avait été dépistée.

Au travers de la littérature et de notre étude, il semblerait que la connaissance d'une macrosomie en anténatal ne permet pas de diminuer les complications qu'elles soient maternelles ou néonatales, bien que dans ces situations les interventions médicales telles que le déclenchement sont plus fréquentes.

Pour confirmer ces données, il serait intéressant d'envisager une étude plus puissante qui pourrait cette fois-ci inclure les nouveau-nés qui suivent les deux critères de la définition d'une macrosomie : un poids de naissance  $\geq$  à 4000 g à terme et  $\geq$  au 90<sup>ème</sup> P.

**ANNEXE 1 : Courbe du Collège Français d'Echographie Fœtale**



## ANNEXE 2 : Courbe ajustée en fonction du potentiel de croissance et percentile AUDIPOG®

### Estimation de la croissance néonatale - Poids

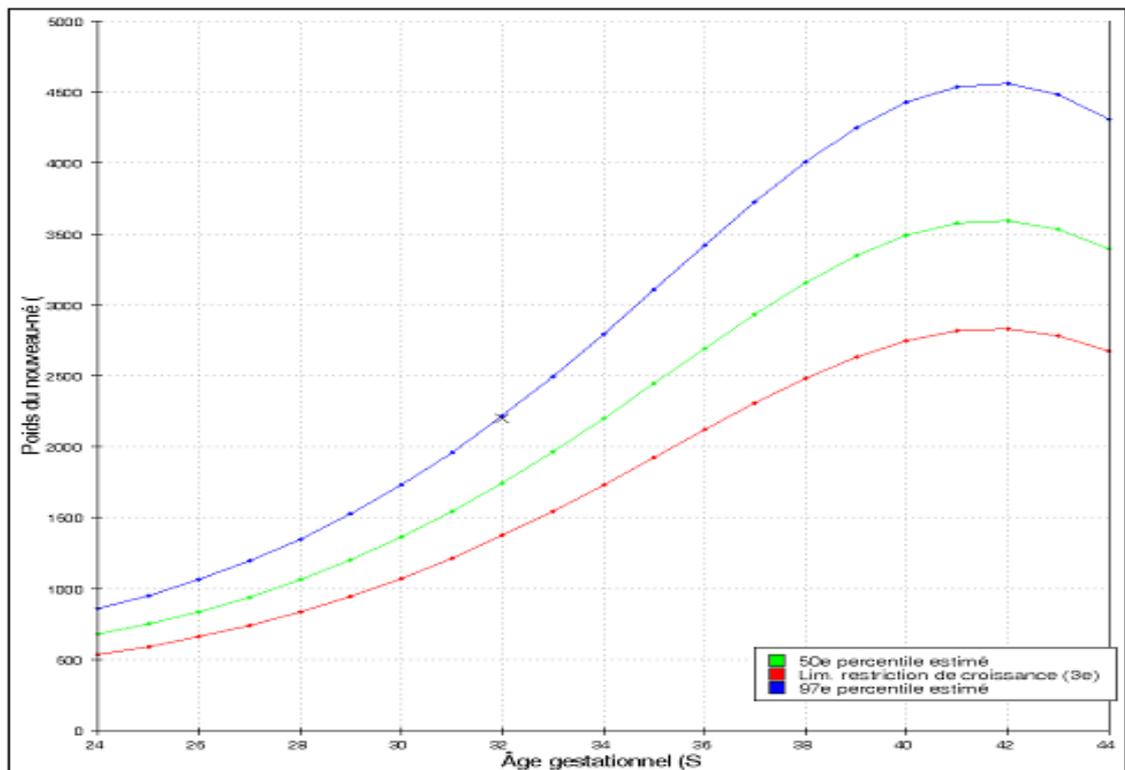
#### Caractéristiques maternelles et néonatales

Âge de la mère 35  
Taille de la mère (cm) 155  
Poids habituel de la mère (kg) 60  
Rang de naissance 2  
Sexe du nouveau-né Garçon  
Âge gestationnel (SA) 32  
Poids du nouveau-né (g) 2200

#### Diagnostics

L'enfant est eutrophique (courbe AUDIPOG) en Poids  
L'enfant n'a pas subi de Restriction de Croissance Fœtale en Poids

Percentile estimé : 96,62



X : Poids du nouveau-né

24/10/2016



1/1

**ANNEXE 3** : Conduite à tenir en cas de suspicion de macrosomie, traité d'obstétrique, chapitre 52

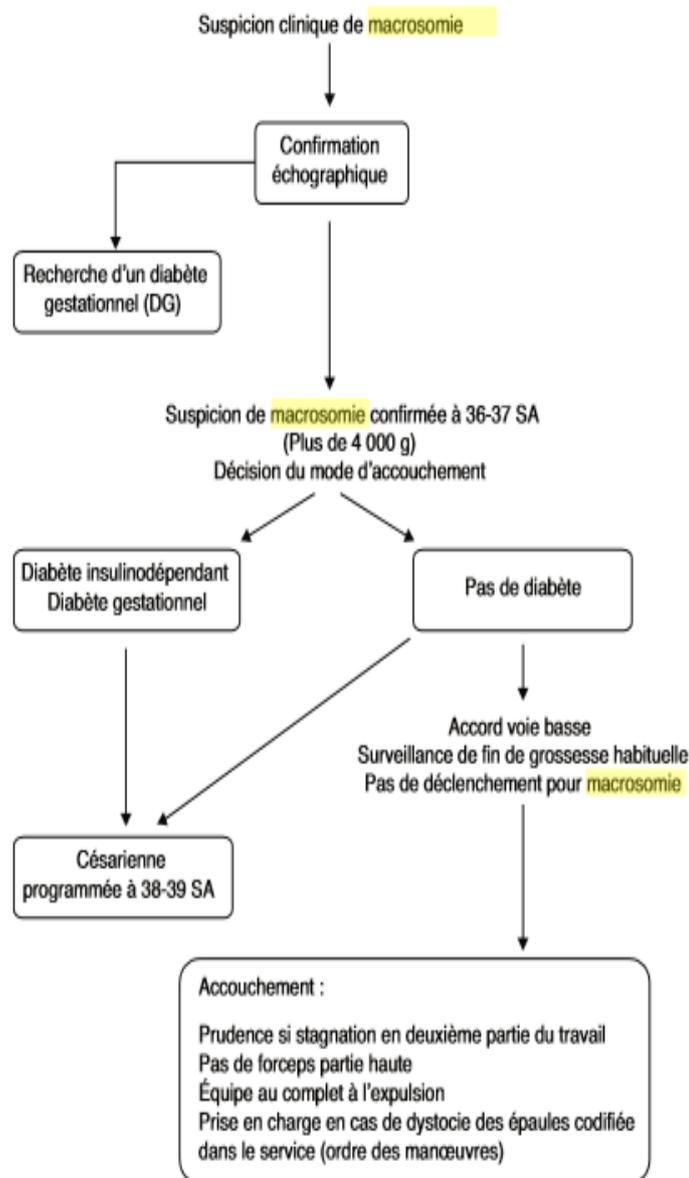


Figure 52.1. – Conduite à tenir en cas de suspicion clinique de macrosomie.

## ANNEXE 4 : Etude DAME de Boulvain et al

Unité de Développement en Obstétrique  
Service d'obstétrique  
Département de gynécologie et d'obstétrique



Les fœtus suspectés gros pour l'âge gestationnel sont à risque de présenter un poids excessif à la naissance (macrosomie). L'évaluation clinique ou échographique du poids fœtal est imprécise. La macrosomie entraîne une augmentation du risque de césarienne et de traumatisme périnéal pour la mère, ainsi que du risque de traumatisme néonatal. Les deux essais randomisés conduits à ce jour pour évaluer le déclenchement de l'accouchement ne permettent pas de conclure à un bénéfice de cette intervention.

### Objectif:

Évaluer, en cas de suspicion de macrosomie fœtale, l'efficacité du déclenchement du travail pour réduire le risque de traumatisme néonatal et de morbidité maternelle. Comparer le risque de césarienne du déclenchement du travail à celui d'une prise en charge expectative.

### Design de l'étude :

Cette étude est un essai clinique randomisé multicentrique comparant le déclenchement du travail entre 37/0 et 38/6 SA à une prise en charge expectative, chez les femmes présentant un fœtus dont le poids pour l'âge gestationnel dépasse les normes (>p95).

### Critère d'inclusion et d'exclusion:

Estimation fiable de l'âge gestationnel (date des DR, confirmé par une échographie précoce), grossesse unique, céphalique, estimation d'un fœtus gros pour l'âge gestationnel

Semaine	Etape 1: Clinique
36	Poids présumé $\geq$ 3350 g <b>ou</b> Hauteur utérine = 36 cm
37	Poids présumé $\geq$ 3550 g <b>ou</b> Hauteur utérine = 36 cm
38	Poids présumé $\geq$ 3750 g <b>ou</b> Hauteur utérine = 37 cm
	<input type="checkbox"/> Si un des critères cliniques est présent et absence de critères d'exclusion, à dresser à l'échographie

### Exclusion :

1. Diabète type I ou type II ou diabète gestationnel traité par insuline
2. Antécédents de déchirure du sphincter ou incontinence urinaire ou fécale sévères
3. Antécédent de dystocie des épaules ou de traumatisme néonatal
4. Antécédent de césarienne ou de cicatrice utérine
5. Contre-indication au déclenchement du travail ou à l'accouchement par voie basse

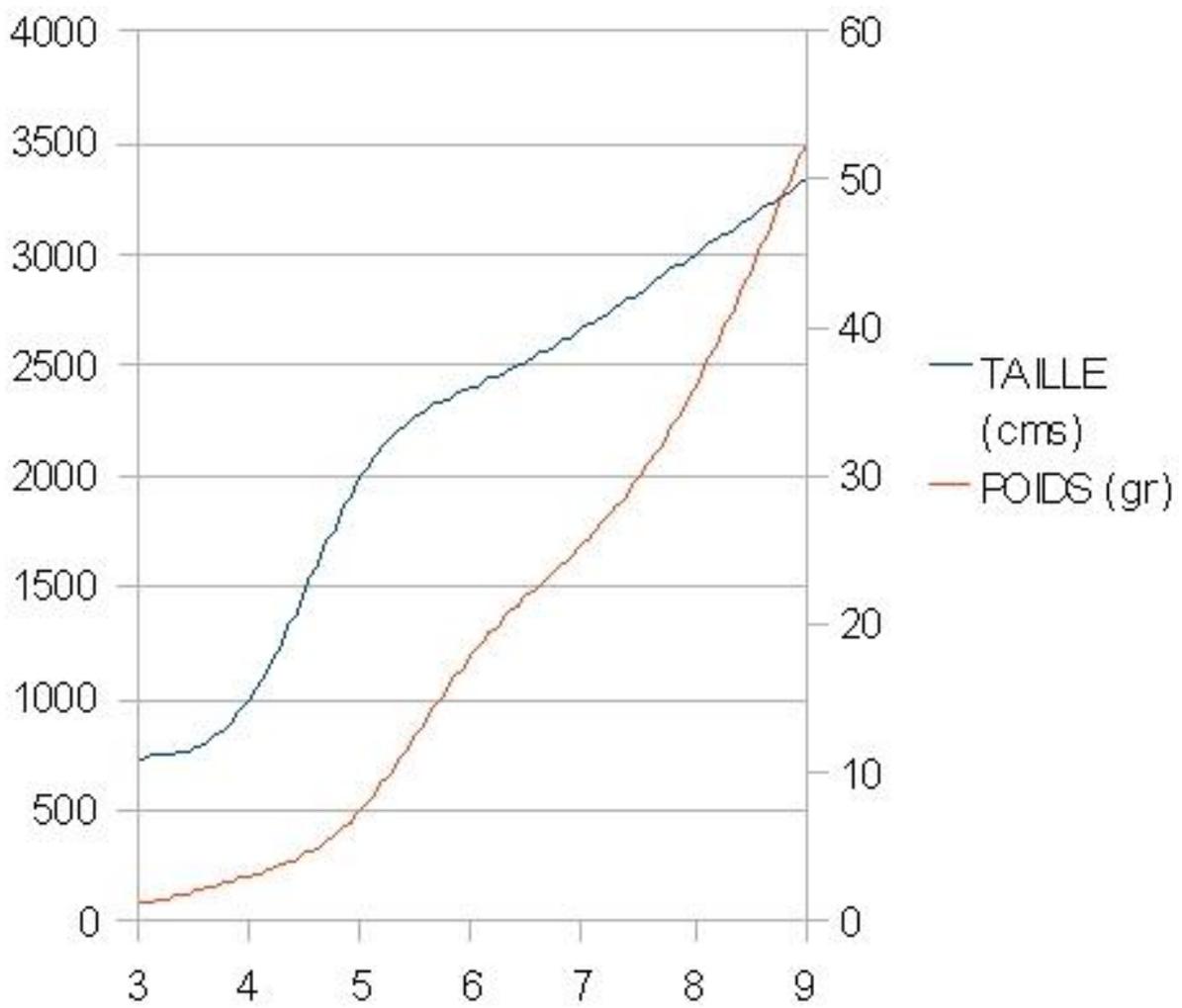
Semaine	Etape 2: Echographie
36	$\geq$ 3500 g
37	$\geq$ 3700 g
38	$\geq$ 3900 g
	<input type="checkbox"/> Eligible

**Taille d'échantillon:** 1300 femmes (650 par groupe), pour pouvoir mettre en évidence une réduction de la morbidité périnatale (dystocie d'épaule et ses conséquences, asphyxie) de 5% et 2%. **Responsables :** M. Boulvain bip: 6859 500, V. Othenin-Girard bip: 6859 446

**ANNEXE 5 : Tableau de l'estimation du poids fœtal par âge gestationnel selon le CFEF**

Âge gestationnel	p.3	p.10	p.50	p.90	p.97
17	148,35	159,10	182,04	204,98	215,72
18	202,89	215,61	242,75	269,90	282,62
19	251,15	266,57	299,47	332,37	347,79
20	297,62	316,46	356,66	396,86	415,71
21	346,17	369,16	418,22	467,27	490,26
22	400,08	427,94	487,39	546,84	574,70
23	461,98	495,45	566,84	638,23	671,69
24	533,93	573,72	658,60	743,48	783,27
25	617,35	664,18	764,10	864,01	910,85
26	713,05	767,66	884,16	1000,65	1055,26
27	821,24	884,34	1018,97	1153,60	1216,71
28	941,51	1013,84	1168,15	1322,45	1394,78
29	1072,85	1155,13	1330,66	1506,19	1588,47
30	1213,62	1306,57	1504,87	1703,17	1796,13
31	1361,58	1465,93	1688,55	1911,17	2015,52
32	1513,89	1630,36	1878,84	2127,32	2243,80
33	1667,06	1796,39	2072,28	2348,17	2477,49
34	1817,03	1959,93	2264,78	2569,63	2712,53
35	1959,12	2116,31	2451,66	2787,02	2944,21
36	2088,00	2260,22	2627,63	2995,03	3167,25
37	2197,79	2385,76	2786,76	3187,76	3375,73
38	2281,95	2486,39	2922,53	3358,68	3563,12

**ANNEXE 6 : Courbe de croissance staturo-pondérale du fœtus durant la grossesse**



## REFERENCES

[1] J. Lepercq, J. Timsit, S. Hauguel de mouzon, [En ligne]

Etiopathogénie de la macrosomie fœtale. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction, Janvier 2000. Volume 29, n° SUP 1, page 6. (Consulté le 24 Août 2014).

Disponible sur : <http://www.em-consulte.com/en/article/114117>

[2] Université Médicale Virtuelle Francophone, [En ligne]

Dystocie mécanique, la macrosomie fœtale, 2010-2011. Mise à jour le 30 Juin 2014. (Consulté le 4 Septembre 2014).

Disponible sur :

[http://campus.cerimes.fr/maieutique/UE-obstetrique/dystocie\\_mecanique/site/html/8.html](http://campus.cerimes.fr/maieutique/UE-obstetrique/dystocie_mecanique/site/html/8.html)

[3] L. Boulanger, N. Mubiayi, F. Le Goueff, D. Therby, J. Decocq, G. Delahousse, [En ligne]

Macrosomie fœtale : expérience de la maternité Paul Gelle. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction, Novembre 2003. Volume 32, n° 7, pages 8-9. (Consulté le 13 Septembre 2014).

Disponible sur : <http://www.em-consulte.com/en/article/114838>

[4] F. Goffinet, [En ligne]

La césarienne a-t-elle une indication en cas de suspicion de macrosomie ? Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction, Novembre 2000. Volume 29, n° SUP 2, page 22-29. (Consulté le 27 Novembre 2016).

Disponible sur : <http://www.em-consulte.com/en/article/114129>

[5] P. Deruelle, [En ligne]

Quoi de neuf dans la prise en charge de la macrosomie ? Gynécologie Obstétrique & Fertilité, Septembre 2015. Volume 43, n° 9 pages 616-618. (Consulté le 4 Novembre 2016).

Disponible sur : <http://www.em-consulte.com/en/article/997430>

[6] C. Carlus, A. Pacault, E. de Gamarra, A. Wallet, [En ligne]

Le nouveau-né macrosome en maternité. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction, Janvier 2000. Volume 29, n° SUP 1, page 25. (Consulté le 27 Février 2018).

Disponible sur : <http://www.em-consulte.com/en/article/114120>

[7] F. Goffinet, [En ligne]

Les difficultés de la reconnaissance anténatale de la macrosomie fœtale. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction, Novembre 2000. Volume 29, n° SUP 1, pages 13-19. (Consulté le 27 Novembre 2016).

Disponible sur : <http://www.em-consulte.com/showarticlefile/114118/index.pdf>

[8] Haute Autorité de Santé, [En ligne]

Indications césarienne.pdf, 4 Aout 2011. (Consulté le 4 Septembre 2014).

Disponible sur :

[http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-03/reco2clics\\_indications-cesarienne.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-03/reco2clics_indications-cesarienne.pdf)

[9] A. Treisser et Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français, [En ligne]

Macrosomie fœtale. Extrait des mises à jour en Gynécologie et Obstétrique, Décembre 1995. (Consulté le 13 Septembre 2014).

Disponible sur : [http://www.cngof.asso.fr/d\\_livres/1995\\_GO\\_159\\_treisser.pdf](http://www.cngof.asso.fr/d_livres/1995_GO_159_treisser.pdf)

[10] J. Haddad, B. Langer,

Médecine fœtale et néonatale, 2004. Edition Springer, page 588. (Consulté le 15 Novembre 2014).

[11] F. Goffinet, D. Cabrol,

Accouchement du gros enfant. Traité d'obstétrique, 2010. Edition Elsevier Masson. Page 427. (Consulté le 29 Novembre 2016).

[12] F. Fuchs, [En ligne]

Obésité maternelle et macrosomie fœtale : complications et prise en charge obstétricale, 2015. Thèse de doctorat. (Consulté le 29 Novembre 2016).

Disponible sur : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01683055/document>

[13] P. Madelenat , R. Rudigoz, O. Dupuis, [En ligne]

Peut-on prévenir les incontinences post-obstétricales ? Les Journées de Techniques Avancées (JTA) en gynécologie et obstétrique, 2004. (Consulté le 27 Novembre 2016).

Disponible sur: [http://www.lesjta.com/article.php?ar\\_id=931](http://www.lesjta.com/article.php?ar_id=931)

[14] G. Beucher, [En ligne]

Complications maternelles des extractions instrumentales. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction, Décembre 2008. Volume 37, n° 8S1, pages 244-259. (Consulté le 27 Novembre 2016).

Disponible sur : <http://www.em-consulte.com/en/article/194988>

[15] M. Mathew, L. Machado, R. Alghabshi et al, [En ligne]

Macrosomie fœtale – Facteur de risque et résultat. Saudi Medical Journal, Janvier 2005. Volume 26, pages 96-100. (Consulté le 27 Novembre 2016).

Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15756361#>

[16] F. Sergent, JC. Pons, V. Equy et al, [En ligne]

Extraction instrumentale difficile : Aspects obstétricaux. 41<sup>es</sup> Journées nationales de la Société Française de Médecine Périnatale. Edition Springer, Octobre 2011. Pages 71-81. (Consulté le 8 Décembre 2016).

Disponible sur : [http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-2-8178-0257-2\\_7](http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-2-8178-0257-2_7)

[17] Collège National des Gynécologues Obstétricien Français, [En ligne]

Dystocie des épaules. Recommandations pour la pratique clinique, 2015. (Consulté le 10 Septembre 2016).

Disponible sur : <http://www.cngof.fr/pratiques-cliniques/recommandations-pour-la-pratique-clinique/aperçu?path=RPC%2BCOLLEGE%252F2015-RPC-DYSTOCIE-EPAULES.pdf&i=2174>

[18] F. Biquard, A. Fournié, [En ligne]

Le suivi échographique. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction, Octobre 2002. Volume 31, n° SUP 6, pages 18-20. (Consulté le 11 Septembre 2014).

Disponible sur : <http://www.em-consulte.com/en/article/114605>

[19] AC. Nicod, P. Hohlfeld, Y. Vial, [En ligne]

Performance de l'estimation du poids fœtal par échographie pour les fœtus  $\leq 2000$  g et les macrosomes ( $\geq 4000$  g). Revue Médicale Suisse, 2012, n° 359. (Consulté le 9 Janvier 2016).

Disponible sur : <http://www.revmed.ch/RMS/2012/RMS-359/Performance-de-l-estimation-du-poids-foetal-par-echographie-pour-les-foetus-2000-g-et-les-macrosomes-4000-g>

[20] M. Althuser, [En ligne]

Quelle formule utiliser pour estimer le poids fœtal ? 44<sup>ème</sup> journée de la Société Française de Médecine Périnatale, Session AUDIPOG. (Consulté le 1 Avril 2018).

Disponible sur : [http://www.audipog.net/pdf/seminaires/seminaire\\_2014/pres01.pdf](http://www.audipog.net/pdf/seminaires/seminaire_2014/pres01.pdf)

[21] K. Chaabane, K. Trigui, D. Louati, S. Kebaili, H. Gassara, A. Dammak, H. Amouri, M. Guermazi, [En ligne]

Prédiction de la macrosomie prénatale en utilisant la circonférence abdominale fœtale échographique en Tunisie du Sud. Pan African Medical Journal, Mars 2013. Volume 14, page 111. (Consulté le 1 Avril 2018).

Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23717725>

[22] F. Dadkhah, M. Kashanian, Z. Bonyad, T. Larijani, [En ligne]

Prédire le poids néonatal des enfants de plus de 4000 g en utilisant la mesure de la circonférence abdominale fœtale par échographie à 38-40 semaines de grossesse: une étude en Iran. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction, Janvier 2013. Volume 39, pages 170-174. (Consulté le 1 Avril 2018).

Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22690747>

[23] J. Lansac, P. Descamps, JF Oury,

Pratique de l'accouchement. Edition Elsevier Masson, 2011. Page 624. (Consulté le 20 Septembre 2014).

[24] P. Freour, [En ligne]

En surpoids avant même de naître. Le figaro.fr santé Août, 2013. (Consulté le 13 Septembre 2014).

Disponible sur : <http://sante.lefigaro.fr/actualite/2013/08/01/21079-surpoids-avant-meme-naitre>

[25] S. Raman, R. Urguhart, M. Yusof, [En ligne]

Estimation clinique versus estimation échographie du poids fœtal. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction, 1992. Volume 32, pages 196-199. (Consulté le 1 Avril 2018).

Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1445124>

[26] WJ. Watson, AP. Soisson, FE. Harlass, [En ligne]

Poids estimé du fœtus – Exactitude de l'échographie par rapport à l'examen clinique. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction, Avril 1988. Volume 33, pages 369-371. (Consulté le 1 Avril 2018).

Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3285004>

[27] Haute Autorité de Santé, [En ligne]

Déclenchement artificiel du travail.Argumentaire.pdf, Avril 2008. (Consulté le 4 Septembre 2014).

Disponible sur :

[http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/declenchement\\_artificiel\\_du\\_travail\\_-\\_argumentaire.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/declenchement_artificiel_du_travail_-_argumentaire.pdf)

[28] B. Carbonne, R. Frydman, F. Goffinet, F. Pierre, D. Subtil et Collège Nationale des Gynécologues et Obstétriciens Français, [En ligne]

Césarienne : conséquences et indications. Recommandations pour la pratique clinique, 2000. (Consulté le 13 Septembre 2014).

Disponible sur : [http://www.cngof.asso.fr/D\\_PAGES/PURPC\\_08.HTM#Indic](http://www.cngof.asso.fr/D_PAGES/PURPC_08.HTM#Indic)

[29] Open Source Statistiques Epidémiologiques pour la santé publique [En ligne]

(Consulté le 6 Juin 2017).

Disponible sur : [http://www.openepi.com/Menu/OE\\_Menu.htm](http://www.openepi.com/Menu/OE_Menu.htm)

[30] A. Collin, X. Dellis, R. Ramanah, L. Courtois, J-L. Sautière, A. Martin, R. Maillet, D. Riethmuller, [En ligne]

La dystocie vraie des épaules : analyse de 14 cas traités par la manœuvre de Jacquemier. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction, 2008. Volume 37, n° 3, pages 283-290. (Consulté le 10 Septembre 2016).

Disponible sur : <http://www.em-consulte.com/en/article/159940>

[31] T. Linet, J. Laporte, H. Gueye, G. Boog, [En ligne]

Evaluation du bien-être néonatal par micro-dosage rapide des lactates au sang du cordon. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction, Juin 2002. Volume 31, n° 4, pages 352-357. (Consulté le 2 Février 2018).

Disponible sur : <http://www.em-consulte.com/en/article/114494>

[32] F. Vendittelli, O. Rivière, G. Bréart et les médecins du réseau Sentinel AUDIPOG, [En ligne] L'identification prénatale de la macrosomie fœtale est-elle utile ? Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction, Avril 2012. Volume 161, pages 170-176. (Consulté le 4 Novembre 2016). Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22326615>  
Et en power point sur : [http://www.audipog.net/pdf/seminaires/seminaire\\_2014/pres03.pdf](http://www.audipog.net/pdf/seminaires/seminaire_2014/pres03.pdf)

[33] K. Chaabane, K. Trigui, S. Kebaili, D. Louati, M. Ayedi, M. Smaoui, M. Guerhazi, K. Kolsi, A. Gargouri, [En ligne] Détection anténatale de la macrosomie fœtale : L'effet des erreurs de diagnostic. Journal de la Société Tunisienne des Sciences Médicales, 2013. Volume 91, n° 04, pages 240-242. (Consulté le 15 Janvier 2018). Disponible sur : [http://www.latusiemedicale.com/article-medicale-tunisie\\_2179\\_fr](http://www.latusiemedicale.com/article-medicale-tunisie_2179_fr)

[34] F-G. Dereure, J. Bringer, [En ligne] Obésité et grossesse. Annales d'Endocrinologie, Octobre 2002. Volume 63, n° 5, pages 470-475. (Consulté le 15 Janvier 2018). Disponible sur : <http://www.em-consulte.com/en/article/75798>

[35] J-S. Dashe, D-D. McIntire, D-M. Twickler, [En ligne] L'obésité maternelle limite l'évaluation échographique de l'anatomie fœtale. Journal Ultrasound Medical. Aout 2009. Volume 28, pages 1025-1030. (Consulté le 15 Janvier 2018). Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19643785>

[36] Institute of Medicine, [En ligne] Nutrition pendant la grossesse. Académie nationale des sciences, 1990. (Consulté le 15 Janvier 2018). Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK235228/>

[37] F. Touhami Elouazzani, M. Kabiri, L. Karboubi, J. Keswati, M. Mrabet, A. Barkat, [En ligne] La macrosomie : à propos de 255 cas. Journal de pédiatrie et de puériculture, Avril 2012. Volume 25, n° 2, pages 97-101. (Consulté le 27 Novembre 2016). Disponible sur : <http://www.em-consulte.com/en/article/702589>

[38] INSERM, EPOPé, DRESS, [En ligne]

Enquête nationale périnatale-Rapport 2016-Les naissances et les établissements, situation et évolution depuis 2010. Octobre 2017. (Consulté le 15 Janvier 2018).

Disponible sur :

[http://www.xn--epop-inserm-ebb.fr/wp-content/uploads/2017/10/ENP2016\\_rapport\\_complet.pdf](http://www.xn--epop-inserm-ebb.fr/wp-content/uploads/2017/10/ENP2016_rapport_complet.pdf)

[39] R. Fatnassi, H. Ragmoun, L. Marzougui, I. Mkhinini, S. Hammami, [En ligne]

Facteurs de risque et pronostic materno-fœtal de la macrosomie fœtale: étude comparative à propos de 820 cas. The Pan African Medical Journal, Octobre 2017. (Consulté le 2 Février 2018).

Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5837180/>

[40] J-W. Weeks, T. Pitman, J-A Spinnato, [En ligne]

Macrosomie fœtale : la prédiction prénatale affecte t'elle la voir d'accouchement et l'issue de la grossesse. Journal Américain d'Obstétrique et de Gynécologie, Octobre 1995. Volume 173, pages 1215-1219. (Consulté le 2 Février 2018).

Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002937895913564>

[41] C. Ouarda, A. Marzouk, L. Ben Youssef, M. Chelli, [En ligne]

Pronostic néonatal et maternel dans l'accouchement du fœtus macrosome à terme. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction, 1989. Volume 18, pages 360-366. (Consulté le 2 Février 2018).

Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2738324>

[42] P. Panneau, J-b. de Meeus, B. Yanoulopoulos, M. Deshayes, G. Magnin, [En ligne]

Accouchement de nouveau-nés macrosomes-Gestion et résultats de 198 cas. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction, 1991. Volume 20, pages 729-736. (Consulté le 15 Janvier 2018).

Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1955671>

[43] P-K. Luhete, O. Mukuku, P. Mubinda Kiopin, A. Mwembo Tambwe, P-k. Muenze Kayamba, [En ligne]

Macrosomie fœtale à Lubumbashi : facteurs de risque et pronostic maternel et périnatal. The Pan African Medical Journal. Avril 2016. Volume 23, page 166. (Consulté le 2 Février 2018).

Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4894667/>

[44] Un. Mohammadbeigi ,F. Farhadifar , N. Soufi zadeh ,N. Mohammadsalehi ,M. Rezaiee , M. Aghaei, [En ligne]

Macrosomie foetale : facteurs de risque, issue maternelle et périnatale. Annals of Medical et Health Sciences Research, Octobre-Décembre 2013. Volume 3, pages 546-550. (Consulté le 2 Février 2018).

Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3868121/>

[45] R. de Tayrac, L. Panel, G. Masson, P. Mares, [En ligne]

Épisiotomie et prévention des lésions pelvi-périnéales. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction, Février 2006. Volume 35, n° S1, pages 24-31. (Consulté le 1 Avril 2018).

Disponible sur : <http://www.em-consulte.com/en/article/118006>

[46] CNGOF, [En ligne]

L'épisiotomie. Recommandations pour la pratique clinique, 2005. (Consulté le 6 Juin 2016).

Disponible sur : [http://www.cngof.asso.fr/D\\_PAGES/PURPC\\_14.HTM](http://www.cngof.asso.fr/D_PAGES/PURPC_14.HTM)

[47] A. Bourrillon, G. Benoist et le Collège National des Pédiatres Universitaires, [En ligne]

Pédiatrie-Néonatalogie-Prise en charge du nouveau-né. Edition Elsevier Masson, 2014. Pages 7 et 20. (Consulté le 1 Avril 2018).

Disponible sur : <https://www.decitre.fr/media/pdf/feuilletage/9/7/8/2/2/9/4/7/9782294736988.pdf>

Marie MICHARDIERE

# **Les conséquences obstétricales maternelles et néonatales du non dépistage de la macrosomie foetale**

Mémoire de fin d'études

Présenté et soutenu publiquement le 28 août 2018 à l'école de sages-femmes de Limoges

54 pages

## Résumé :

La macrosomie est définie comme tout nouveau-né ou fœtus dont le poids de naissance ou l'estimation du poids fœtal est  $\geq$  au 90<sup>ème</sup> percentile correspondant à son âge gestationnel sur les courbes de référence pour une population donnée. Elle est aussi définie par un poids de naissance supérieur à 4000 grammes à terme. Les conséquences maternelles et néonatales engendrées par la macrosomie rendent indispensables son dépistage en anténatal et nécessitent une prise en charge obstétricale adaptée.

Une étude rétrospective observationnelle cas-témoins sur 261 dossiers de patientes et leurs nouveau-nés macrosomes recrutés à l'Hôpital Mère-Enfant de Limoges (HME) a été menée. Le but était de comparer les conséquences maternelles et néonatales entre les « témoins », pour lesquels le diagnostic de macrosomie avait été fait en anténatal, et les « cas » n'ayant pas été dépistés durant la grossesse.

Les résultats obtenus indiquent que la macrosomie non dépistée en anténatal n'entraîne pas plus de complications obstétricales et néonatales.

Mots-clés : macrosomie, conséquences maternelles et néonatales, dépistage, prise en charge obstétricale, macrosomes, diagnostic, complications obstétricales et néonatales.