

UNIVERSITÉ DE POITIERS

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE POITIERS

ÉCOLE DE SAGES-FEMMES DE POITIERS

**DÉPISTAGE DE LA MACROSOMIE FŒTALE AU
CHU DE POITIERS : PRÉVALENCE, INTÉRÊT ET
PERSPECTIVES D'AMÉLIORATIONS.**

Mémoire présenté

Par M^{lle} GIRAUD Maëlle

Née le 09/07/1992

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

Année 2016

Directrice de mémoire :

Madame le Docteur de VILLARDI de MONTLAUR Diane

UNIVERSITÉ DE POITIERS

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE POITIERS

ÉCOLE DE SAGES-FEMMES DE POITIERS

**DÉPISTAGE DE LA MACROSOMIE FŒTALE AU
CHU DE POITIERS : PRÉVALENCE, INTÉRÊT ET
PERSPECTIVES D'AMÉLIORATIONS.**

Mémoire présenté

Par M^{lle} GIRAUD Maëlle

Née le 09/07/1992

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

Année 2016

Directrice de mémoire :

Madame le Docteur de VILLARDI de MONTLAUR Diane

AVANT-PROPOS

Au cours d'un de mes stages en salle de naissance au CHU de Poitiers, il m'est arrivé de prendre en charge, avec une sage-femme, une femme obèse atteinte d'un diabète gestationnel, sans avoir la notion d'une éventuelle macrosomie chez l'enfant à naître. Il s'agissait de son premier enfant. Lors de l'expulsion, nous nous sommes rendus compte que cet enfant était de poids plus élevé que nous le pensions. L'accouchement a nécessité une manœuvre de Mac Roberts pour le dégagement des épaules de l'enfant ; une manœuvre que je n'avais encore jamais pratiquée. La patiente n'a pas eu d'atteinte périnéale mais l'enfant pesait tout de même 4640g à la naissance. Cet événement a marqué mon esprit puisque c'est la première fois que j'assistais à la naissance d'un enfant macrosome non dépisté pendant la grossesse.

J'ai alors eu plusieurs interrogations : Est-ce que cela arrive régulièrement ? Pourquoi cet enfant macrosome n'avait pas été dépisté pendant la grossesse alors qu'il pesait plus de 4500g à la naissance ? Est-ce que l'issue de cet accouchement aurait été différente si la macrosomie avait été suspectée ?

J'ai donc souhaité réaliser mon mémoire sur le dépistage de la macrosomie fœtale pour pouvoir répondre à mes interrogations.

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Fabrice PIERRE, chef du service de gynécologie-obstétrique du CHU de Poitiers, pour m'avoir permis de réaliser cette étude en accédant aux dossiers des patientes de son service et pour la confiance apportée à ce travail.

A Madame le Docteur Diane de VILLARDI de MONTLAUR, gynécologue obstétricien, ma directrice de mémoire, pour l'intérêt porté à ce travail, son investissement et ses précieux conseils.

A Madame Julia DEPARIS, sage-femme enseignante à l'école de Sage-femme de Poitiers, pour sa disponibilité, son aide et ses conseils.

A toute l'équipe de Sages-femmes du CHU de Poitiers, pour leur encadrement et leur pédagogie pendant mes quatre années d'études.

A l'équipe des archives du CHU de Poitiers pour leur gentillesse.

A mes grands-parents, pour m'avoir accueilli chez eux, soutenu et encouragé tout au long de mes études.

A mes parents, pour leur amour, leur confiance et leur patience.

A Sabrina, ma meilleure amie, pour sa bonne humeur, son écoute et son soutien à chaque étape du mémoire.

A Maxime, pour son amour, sa patience et ses encouragements permanents.

SOMMAIRE

TABLE DES TABLEAUX.....	7
GLOSSAIRE.....	8
INTRODUCTION.....	1
MATÉRIEL ET MÉTHODE.....	3
1. <i>TYPE D'ÉTUDE.....</i>	<i>3</i>
2. <i>OBJECTIFS DE L'ÉTUDE.....</i>	<i>3</i>
3. <i>POPULATION ÉTUDIÉE</i>	<i>3</i>
4. <i>MODE DE RECUEIL DES DONNÉES.....</i>	<i>4</i>
5. <i>VARIABLES ÉTUDIÉES</i>	<i>4</i>
6. <i>ANALYSE STATISTIQUE.....</i>	<i>5</i>
7. <i>CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES.....</i>	<i>5</i>
RÉSULTATS.....	6
1. <i>DIAGRAMME DE DISTRIBUTION DES PATIENTES.....</i>	<i>6</i>
2. <i>DESCRIPTION DE LA POPULATION ÉTUDIÉE.....</i>	<i>7</i>
3. <i>PRISE EN CHARGE DES FEMMES AU MOMENT DE L'ACCOUCHEMENT.....</i>	<i>8</i>
4. <i>MORBIDITÉ MATERNELLE ET NÉONATALE</i>	<i>10</i>
5. <i>LE DÉPISTAGE DE LA MACROSOMIE EN ANTÉNATAL</i>	<i>12</i>
DISCUSSION	14
CONCLUSION	22
BIBLIOGRAPHIE	23
SUMMARY.....	26
RÉSUMÉ ET MOTS-CLÉS.....	27

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Poids et Audipog des enfants en fonction du dépistage de la macrosomie	7
Tableau 2 : Caractéristiques maternelles de la population étudiée	7
Tableau 3 : Caractéristiques néonatales de la population étudiée	8
Tableau 4 : Prise en charge de l'accouchement en fonction du dépistage de la macrosomie	9
Tableau 5 : Complications maternelles en fonction du dépistage de la macrosomie	11
Tableau 6 : Complications néonatales en fonction du dépistage de la macrosomie	12
Tableau 7 : Prise en charge de la grossesse en fonction du dépistage de la macrosomie ..	13

GLOSSAIRE

PC : périmètre crânien

PA : périmètre abdominal

LF : longueur fémorale

HAS : haute autorité de santé

CNGOF : collège national des gynécologues et obstétriciens français

SA : semaines d'aménorrhées

CHU : centre hospitalier universitaire

IMC : indice de masse corporelle

HGPO : hyperglycémie provoquée par voie orale

CNIL : commission nationale de l'informatique et des libertés

AVB : accouchement voie basse

AVBS : accouchement voie basse spontané

DS : déviation standard

EPF : estimation de poids fœtal

IOM : institute of medicine

INTRODUCTION

La macrosomie est définie par un poids de naissance supérieur à 4000g ou supérieur au 90^{ème} percentile pour l'âge gestationnel (1–4). D'après la dernière enquête de périnatalité de 2010, celle-ci concernerait 7% de la population (5).

La morbidité et la mortalité périnatales sont connues pour être plus importantes pour les nouveaux nés macrosomes et leur mère (6). Les principales complications maternelles sont les déchirures périnéales, les hémorragies et les infections du post-partum (6–8). Les principales complications néonatales font suite aux traumatismes lors de l'accouchement, notamment en cas de dystocie des épaules. Il s'agit le plus souvent de fractures de la clavicule et/ou de l'humérus et de lésions du plexus brachial (9). La macrosomie fœtale favoriserait également une mauvaise adaptation à la vie extra-utérine en augmentant le risque d'hypoglycémie et d'ictère néonatal (9–12).

Le dépistage de la macrosomie fœtale est à la fois clinique et paraclinique (13). L'interrogatoire pendant la grossesse tient compte des facteurs de risques de diabète (3), de la présence d'un diabète antérieur à la grossesse ou d'un diabète gestationnel (14), de la multiparité (10,15) et de la prise de poids des femmes (16–19). Une hauteur utérine plus élevée que la normale pendant la grossesse ne doit pas être négligée, même si elle peut être influencée par l'obésité, la quantité de liquide amniotique ou l'expérience du clinicien (20). L'échographie est le dernier moyen de dépister la macrosomie. En réalisant les mesures du périmètre crânien (PC), du périmètre abdominal (PA) et de la longueur fémorale (LF) du fœtus, son poids peut être estimé et ensuite répertorié sur des courbes de références telles que qu'Audipog ou Gardosi Ego (21–23). La macrosomie est alors suspectée lorsque les biométries fœtales sont supérieures au 90^{ème} percentile pour l'âge gestationnel des courbes de références (2).

Des recommandations sur la prise en charge de l'accouchement des femmes ayant des enfants suspects de macrosomie fœtale ont été publiées dans l'objectif de diminuer les complications maternelles et néonatales. Ainsi, d'après les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) de janvier 2012, la macrosomie fœtale peut être une indication de césarienne programmée en cas de diabète (4). En effet, si la femme n'est pas diabétique, la macrosomie seule n'est pas une indication systématique à programmer une césarienne. La césarienne programmée doit être discutée face à une estimation de poids fœtal supérieure à 4500g, et est largement recommandée en cas de poids fœtal estimé supérieur à 5000g (4).

En revanche, en cas de diabète, la césarienne est recommandée au-delà d'un poids fœtal estimé à 4500g. Elle doit être discutée au cas par cas lorsque celui-ci est compris entre 4250g et 4500g en tenant compte de critères liés à l'équilibre glycémique et du contexte obstétrical (4).

La césarienne programmée est également recommandée en cas d'antécédent de dystocie grave des épaules, associée à une suspicion de macrosomie chez l'enfant à naître (4). Un utérus cicatriciel, quant à lui, n'est pas une indication de césarienne en cas de suspicion de macrosomie fœtale (4).

Selon les recommandations du collège national des gynécologues et obstétriciens français (CNGOF), en cas de suspicion de macrosomie fœtale, l'ensemble de l'équipe obstétricale doit être présente en salle d'accouchement, lors de l'expulsion, afin de mettre en œuvre, rapidement et dans le calme, les manœuvres appropriées face à une dystocie des épaules (1).

D'après la HAS, le déclenchement artificiel du travail, en cas de macrosomie, ne réduirait pas la morbidité maternelle et néonatale (24). Néanmoins, des désaccords apparaissent dans la littérature. En effet, Boulvain a réalisé un essai clinique randomisé en France, en Suisse et en Belgique entre 2002 et 2009. Il a démontré que le déclenchement artificiel du travail entre 37 semaines d'aménorrhées (SA) et 38 SA + 6 jours, pour des enfants suspects de macrosomie, permettait de diminuer le risque de dystocie des épaules et de fractures, sans pour autant augmenter le risque de césarienne (25). Dans cette équipe, le déclenchement artificiel du travail aurait donc sa place dans la prise en charge de la macrosomie fœtale.

La littérature est discordante au sujet du déclenchement artificiel du travail mais, dans tous les cas de suspicion de macrosomie fœtale, une discussion et une attention particulière doivent être apportées à chaque patiente. Cependant, la prédiction de la macrosomie fœtale s'avère difficile tant sur le plan clinique que paraclinique.

Nous avons alors souhaité évaluer combien de nouveaux-nés macrosomes échappaient au dépistage anténatal de la macrosomie et si cette absence de dépistage modifiait la prise en charge de l'accouchement et augmentait les complications maternelles et néonatales. Nous avons également voulu comprendre pourquoi ces enfants macrosomes n'étaient pas dépistés.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

1. TYPE D'ÉTUDE

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive, analytique et monocentrique.

2. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

L'objectif principal de l'étude était d'évaluer le pourcentage de nouveaux-nés macrosomes non dépistés.

Le premier objectif secondaire était d'évaluer si le dépistage de la macrosomie fœtale modifiait, dans notre service, la prise en charge des femmes au moment de l'accouchement et les complications maternelles et néonatales, en cas d'enfant né macrosome.

Le deuxième objectif secondaire était de comprendre les raisons d'échec du dépistage de la macrosomie pendant la grossesse.

Les hypothèses de recherche étaient :

- La macrosomie fœtale est sous évaluée en anténatal ;
- Les complications maternelles et néonatales sont plus importantes lorsque la macrosomie est découverte à l'accouchement.

3. POPULATION ÉTUDIÉE

Les femmes ayant accouché d'un enfant de poids supérieur ou égal à 4000g et à partir de 37 semaines d'aménorrhées entre le 1^{er} janvier 2012 et le 31 décembre 2014 au centre hospitalier universitaire (CHU) de Poitiers ont été incluses dans l'étude.

Les femmes ayant accouché d'un enfant pesant moins de 4000g, né prématuré ou mort né n'ont pas été incluses dans l'étude.

Cette période d'étude a été choisie pour pouvoir analyser les dernières recommandations datant de 2012.

La population a ensuite été divisée en deux groupes :

- un premier groupe comprenant les enfants non suspects de macrosomie en anténatal,
- un deuxième groupe comprenant les enfants suspects de macrosomie en anténatal.

4. MODE DE RECUEIL DES DONNÉES

Les données de chaque patiente avaient été recueillies prospectivement au cours du suivi de grossesse.

Le recueil des données a été effectué dans les dossiers obstétricaux du CHU de Poitiers. Les données recueillies concernaient le suivi de la grossesse, l'accouchement et le post-partum.

5. VARIABLES ÉTUDIÉES

Pour évaluer le pourcentage d'enfants suspects de macrosomie pendant la grossesse, il a été relevé comme critère de jugement principal la présence du terme « macrosomie fœtale » dans le dossier obstétrical. Afin de calculer le percentile de croissance des enfants, nous avons utilisé les courbes Audipog puisqu'il s'agissait des courbes de croissance utilisées sur la période étudiée.

Pour l'évaluation de la prise en charge des femmes au moment de l'accouchement, les critères suivants ont été relevés :

- le terme d'accouchement des femmes ;
- le mode de déclenchement du travail ;
- le mode d'accouchement ;
- la présence d'une équipe complète ou non lors de l'expulsion ;
- la durée du travail ;
- le temps passé à dilatation complète ;
- la durée des efforts expulsifs ;
- la présence d'une dystocie des épaules et les manœuvres éventuelles effectuées.

L'équipe obstétricale a été considérée complète à l'accouchement lorsque le gynécologue obstétricien de garde et la sage-femme de garde étaient présents. La simple présence de l'interne en gynécologie obstétrique avec la sage-femme n'a pas été considérée comme une équipe « complète ».

Pour l'évaluation des complications maternelles, les critères suivants ont été pris en compte : l'existence d'une déchirure périnéale à l'accouchement et son degré, une hémorragie de la délivrance et une infection maternelle du post-partum.

En ce qui concerne les complications néonatales, les critères relevés étaient les traumatismes néonataux et l'adaptation à la vie extra-utérine (pH artériel au cordon et score d'apgar à 1 minute, 5 minutes et 10 minutes de vie).

Afin de comprendre les raisons d'échecs du dépistage, les variables suivantes ont été étudiées :

- l'indice de masse corporelle (IMC) des femmes avant la grossesse ;
- leur prise de poids en cours de grossesse ;
- les estimations de poids fœtal lors des échographies ;
- la mesure de la hauteur utérine à l'accouchement ;
- le dépistage du diabète gestationnel.

Les femmes ayant eu une glycémie à jeun normale ($< 0,92$ g/L) mais sans hyperglycémie par voie orale (HGPO) à 75g de glucose de confirmation pendant leur grossesse ont été considérées comme des données manquantes pour la variable « diabète gestationnel ». Dans ce cas, le dépistage du diabète gestationnel était incomplet puisque la réalisation de l'HGPO pendant leur grossesse aurait pu revenir positive.

6. ANALYSE STATISTIQUE

Les données des dossiers obstétricaux ont été recueillies dans un tableur du logiciel Microsoft® Excel® 2008 (version 12.0). Les analyses statistiques ont été effectuées grâce au logiciel Epi Info™ (version 7.1.5.2). Pour comparer les variables qualitatives, nous avons utilisé le test du Chi². Le test exact de Fisher a été utilisé lorsque les effectifs étaient inférieurs à 5 puisque, dans ce cas, les conditions du test de Chi² n'étaient pas réunies. Pour comparer les variables quantitatives, le test d'ANOVA a été utilisé. Le seuil retenu pour la significativité des résultats est $p < 0,05$.

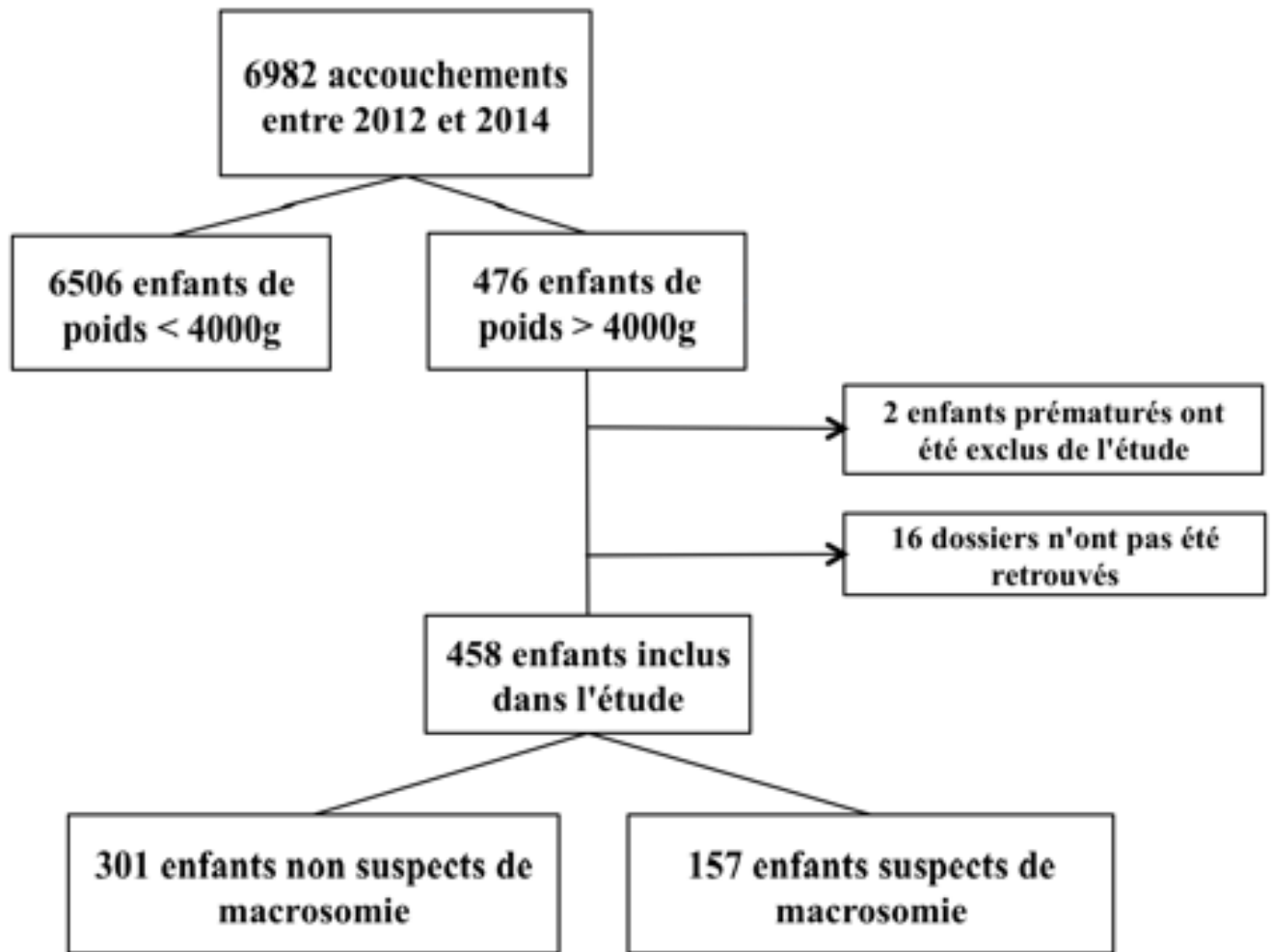
7. CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES

Les données collectées ont fait l'objet d'une déclaration à la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) en application des articles 40-1 et suivant la loi « Informatique et Libertés » sur la demande de la structure de formation responsable de l'étude auprès du correspondant CNIL du CHU de Poitiers. La confidentialité des sujets inclus dans la base de données a été protégée par l'utilisation d'un numéro en lieu et place des données susceptibles de permettre leur identification.

RÉSULTATS

1. DIAGRAMME DE DISTRIBUTION DES PATIENTES

Au total, nous avons étudié 458 dossiers de mères d'enfants macrosomes. Les enfants pesant plus de 4000g à la naissance représentaient 6,8% des naissances entre 2012 et 2014. Seize dossiers n'ont pas été retrouvés représentant 3,4% de données manquantes.



Au total, 301 enfants n'ont pas été dépistés pendant la grossesse, représentant 65,7% des enfants de l'étude. Si l'on considère la définition de la macrosomie comme un poids supérieur au 90^{ème} percentile, 43,8% des enfants non suspectés auraient dû l'être et 35,7% des enfants étaient dépistés à tort (cf tableau 1, page 7). De manière générale, plus les enfants avaient un poids élevé, plus ils étaient suspectés de macrosomie fœtale en anténatal (cf tableau 1, page 7).

Tableau 1 : Poids et Audipog des enfants en fonction du dépistage de la macrosomie

	Macrosomie non suspectée % (n/N)	Macrosomie suspectée % (n/N)	P
Audipog des enfants à la naissance			
<i>Poids < 90^{ème} percentile</i>	56,2 (169/301)	35,7 (56/157)	< 0,001 ^c
<i>90^{ème} perc > poids < 95^{ème} percentile</i>	25,2 (76/301)	25,5 (40/157)	
<i>Poids > 95^{ème} percentile</i>	18,6 (56/301)	38,8 (61/157)	
Poids de naissance (en g)			
<i>Moyenne +/- DS</i>	4172,97 +/- 162,3	4335,38 +/- 259,5	< 0,001 ^a
<i>[min-max]</i>	[4000 - 4860]	[4000 - 5520]	

DS = Déviation standard ; n = effectif ; N = effectif total, ^c = test Chi², ^a = test Anova

2. DESCRIPTION DE LA POPULATION ÉTUDIÉE

L'âge moyen des femmes était de 29,91 ans ; elles avaient entre 18 et 43 ans. En moyenne, l'IMC des femmes était de 26,58 kg/m² avec un minimum de 16 kg/m² et un maximum de 57 kg/m². La prise de poids moyenne, en cours de grossesse, était de 16 kg pour les femmes ayant un IMC normal, de 13,7 kg pour les femmes en surpoids, de 10,8 kg pour les obèses et de 7,9 kg pour les obèses morbides.

Tableau 2 : Caractéristiques maternelles de la population étudiée

	%	(n/N)
Origine ethnique		
<i>France métropolitaine</i>	76,5	(349/458)
<i>Afrique</i>	13,8	(63/458)
<i>Autres (Europe, Asie...)</i>	9,7	(46/458)
Parité		
<i>Primipare</i>	30,6	(140/458)
<i>Multipare</i>	69,4	(318/458)
IMC		
<i>< 25 kg/m²</i>	49,8	(228/458)
<i>25 – 30 kg/m²</i>	27,7	(127/458)
<i>30 – 35 kg/m²</i>	14,0	(64/458)
<i>> 35 kg/m²</i>	8,5	(39/458)
Age		
<i>< 25 ans</i>	16,6	(76/458)
<i>25 – 30 ans</i>	36,7	(168/458)
<i>31 – 35 ans</i>	33,0	(151/458)
<i>> 35 ans</i>	13,7	(63/458)

IMC = Indice de masse corporelle ; DS = Déviation standard ; n = effectif ; N = effectif total

Concernant les antécédents médicaux, seules deux femmes présentaient un diabète insulino-dépendant antérieur à la grossesse. Le pourcentage de patientes diabétiques qu'il soit gestationnel ou antérieur à la grossesse, était alors de 26,24%.

Tableau 3 : Caractéristiques néonatales de la population étudiée

	%	(n/N)
Sexe de l'enfant		
<i>Masculin</i>	65,3	(299/458)
<i>féminin</i>	34,7	(159/458)
Audipog des enfants à la naissance		
<i>Poids < 90^{ème} percentile</i>	49,1	(225/458)
<i>90^{ème} percentile > poids < 95^{ème} percentile</i>	25,3	(116/458)
<i>Poids > 95^{ème} percentile</i>	25,6	(117/458)
Poids de naissance (en g)		
<i>Moyenne +/- DS</i>	4228,64 +/- 215	
<i>[min-max]</i>	[4000-5520]	

DS = déviation standard ; n = effectif ; N = effectif total

Les enfants étaient majoritairement de sexe masculin. Leur poids de naissance était compris entre 4000g et 5520g ; la moitié d'entre eux pesaient entre 4000g et 4170g.

3. PRISE EN CHARGE DES FEMMES AU MOMENT DE L'ACCOUCHEMENT

Dans notre population d'étude, il y avait une majorité de fœtus en présentation céphalique à l'accouchement, avec néanmoins 7 fœtus en présentation du siège dont 6 suspects de macrosomie fœtale pendant la grossesse.

Ces 6 enfants sont nés par césarienne :

- quatre naissances ont été programmées pour association de la macrosomie à une disproportion foeto-pelvienne ;
- deux césariennes ont été réalisées en urgence ; l'une des femmes s'est mise en travail le jour de sa césarienne programmée et la seconde a été réalisée suite à la découverte de la macrosomie fœtale le jour du déclenchement spontané du travail de la patiente.

L'enfant non suspect de macrosomie est également né par césarienne ; la présentation du siège était associée à un utérus cicatriciel. De ce fait, il n'a pas été relevé d'accouchements voie basse de fœtus en siège.

Dans notre étude, un tiers des enfants est né après terme. Comme le montre le tableau ci-après, le dépistage de la macrosomie n'a pas diminué le nombre de dépassement de terme. Néanmoins, il n'y avait pas de différence significative concernant le poids moyen des enfants qu'ils naissent avant ou après 41 SA ($p = 0,89$).

Tableau 4 : Prise en charge de l'accouchement en fonction du dépistage de la macrosomie

	Macrosomie non suspectée % (n/N)		Macrosomie suspectée % (n/N)		P
Terme dépassé (> 41 SA)					
Oui	32,6	(98/301)	31,2	(50/157)	0,87 ^c
Non	67,4	(203/301)	68,2	(107/157)	
Déclenchement du travail					
Spontané	80,2	(239/298)	71,2	(89/125)	< 0,05 ^c
Artificiel	19,8	(59/298)	28,8	(36/125)	
Mode d'accouchement					
Voie basse spontanée	76,1	(229/301)	51,0	(80/157)	< 0,00001 ^c
Voie basse instrumentale	13,6	(41/301)	11,4	(18/157)	
Césarienne en urgence	9,3	(28/301)	17,2	(27/157)	
Césarienne programmée	1,0	(3/301)	20,4	(32/157)	
Equipe complète lors des AVBS					
Oui	7,9	(18/229)	27,5	(22/80)	< 0,00001 ^c
Non	92,1	(211/229)	72,5	(58/80)	
Dystocie des épaules					
Oui	13,9	(42/301)	10,8	(17/157)	0,34 ^c
Non	86,1	(259/301)	89,2	(140/157)	
Durée du travail (en min)					
Moyenne +/- DS [min-max]	236,51 +/- 178,75 [0 - 1020]		299,06 +/- 209,18 [8 - 1080]		< 0,005 ^a
Temps à dilatation complète (en min)					
Moyenne +/- DS [min-max]	63,04 +/- 67,63 [0 - 270]		93,12 +/- 77,93 [0 - 240]		< 0,0005 ^a
Durée des efforts expulsifs (en min)					
Moyenne +/- DS [min-max]	9,71 +/- 9,31 [1 - 50]		11,53 +/- 9,98 [1 - 47]		0,10 ^a

DS = déviation standard ; AVBS = accouchement voie basse spontanée ; n = effectif ; N = effectif total ; ^c = test Chi² ; ^a = test Anova

Il y avait significativement plus de déclenchement artificiel du travail lorsque la macrosomie était suspectée (cf tableau 4, page 9). Cependant, aucun des déclenchements artificiels du travail n'a été réalisé pour macrosomie fœtale. Les déclenchements du travail pour dépassement de terme étaient significativement plus nombreux dans le groupe où la macrosomie n'était pas suspectée ($p < 0,005$). Il y a eu 25% d'échecs de déclenchement mais la différence entre les groupes n'était pas significative ($p = 0,67$).

Dans le groupe « macrosomie suspectée », la durée du travail et le temps passé à dilatation complète étaient significativement plus longs (cf tableau 4, page 9). Une association entre l'augmentation du poids des enfants et l'augmentation de la durée du travail a été retrouvée ($p < 0,005$).

Nous avons relevé plus de césariennes, qu'elles soient réalisées en urgence ou programmées, contribuant à moins d'accouchements par voie basse (AVB), (cf tableau 4, page 9). Dans le groupe où la macrosomie était suspectée, 32 césariennes ont été programmées dont 31 pour macrosomie fœtale le plus souvent associée à d'autres indications. Les césariennes programmées concernaient des enfants pesant 4490g en moyenne.

Pour les accouchements par voie basse, le chef de garde était absent dans 72,5% des cas où la macrosomie était connue. Le chef de garde n'avait cependant été prévenu que pour 12% d'entre eux. Le poids moyen des enfants était alors de 4287g avec un minimum de 4000g et un maximum de 4720g.

L'utilisation d'ocytociques pendant le travail était identique dans les deux groupes ($p = 0,26$). Les enfants non dépistés n'ont pas eu plus de dystocie des épaules que les autres (cf tableau 4, page 9). Néanmoins, 5 manœuvres de Mac Roberts ont été réalisées de manière préventive lorsque la macrosomie était suspectée.

Une analyse des complications maternelles et néonatales a ensuite été réalisée pour évaluer si le dépistage de la macrosomie pendant la grossesse permettait de les diminuer.

4. MORBIDITÉ MATERNELLE ET NÉONATALE

L'absence de dépistage n'a pas augmenté les complications maternelles. En effet, il n'y avait pas plus d'hémorragies du post-partum, de déchirures périnéales ou d'infections du post-partum lorsque la macrosomie était découverte à l'accouchement (cf tableau 5, page 11). Néanmoins, les déchirures du 3^{ème} degré étaient significativement plus nombreuses lors des extractions instrumentales ($p < 0,001$).

Tableau 5 : Complications maternelles en fonction du dépistage de la macrosomie

	Macrosomie non suspectée % (n/N)		Macrosomie suspectée % (n/N)		P
Hémorragie de la délivrance					
<i>Oui</i>	11,0	(33/301)	8,3	(13/157)	0,36 ^c
<i>Non</i>	89,0	(268/301)	91,7	(144/157)	
Déchirures périnéales					
<i>Oui</i>	75,2	(203/270)	70,4	(69/98)	0,35 ^c
<i>Non</i>	24,8	(67/270)	29,6	(29/98)	
Infection du post-partum					
<i>Oui</i>	2,3	(7/301)	1,9	(3/157)	0,53 ^f
<i>Non</i>	97,3	(293/301)	98,1	(154/157)	
<i>Données manquantes</i>	0,4	(1/301)	0,0	(0/157)	

n = effectif ; N = effectif total ; ^c = test Chi² ; ^f = test Fisher

Les complications néonatales n'étaient pas plus importantes lorsque la macrosomie était découverte à l'accouchement. Par ailleurs, les enfants avaient une bonne adaptation à la vie extra-utérine et le score d'apgar était identique entre les deux groupes (cf tableau 6, page 12).

Au total, nous avons relevé :

- cinq cas de fractures de la clavicule : dont 4 fractures chez des enfants non suspects de macrosomie ;
- trois cas d'élongation du plexus brachial, faisant suite à une dystocie des épaules : dont 2 chez des enfants non suspects de macrosomie fœtale ;
- cinquante-quatre cas de bosse séro-sanguine à la naissance.

Les traumatismes néonataux étaient significativement plus importants en cas d'extractions instrumentales ($p < 0,001$).

Lorsque l'équipe était complète, les pH des enfants à la naissance était significativement plus bas ($p < 0,0001$) mais les efforts expulsifs étaient significativement plus longs ($p < 0,0001$).

Tableau 6 : Complications néonatales en fonction du dépistage de la macrosomie

	Macrosomie non suspectée % (n/N)	Macrosomie suspectée % (n/N)	P
Traumatismes néonataux			
<i>Oui</i>	19,6 (59/301)	20,4 (32/157)	0,84^c
<i>Non</i>	80,4 (242/301)	79,6 (125/157)	
pH artériel			
<i>moyenne +/- DS</i>	7,25 +/- 0,08	7,24 +/- 0,08	0,21 ^a
<i>[min-max]</i>	[6,85 - 7,47]	[6,93 - 7,43]	
Apgar à 1 min			
<i>moyenne +/- DS</i>	9,26 +/- 1,61	9,14 +/- 1,92	0,49 ^a
<i>[min-max]</i>	[1 - 10]	[1 - 10]	
Apgar à 5 min			
<i>moyenne +/- DS</i>	9,86 +/- 0,52	9,79 +/- 0,79	0,21 ^a
<i>[min-max]</i>	[6 - 10]	[5 - 10]	
Apgar à 10min			
<i>moyenne +/- DS</i>	9,94 +/- 0,34	9,93 +/- 0,30	0,67 ^a
<i>[min-max]</i>	[7 - 10]	[8 - 10]	

DS = déviation standard ; n = effectif ; N = effectif total ; ^c = test Chi² ; ^f = test Fisher ; ^a = test Anova

Le dernier objectif de l'étude était d'analyser le dépistage de la macrosomie et de comprendre pourquoi certains enfants ne sont pas dépistés pendant la grossesse. Une analyse du suivi de grossesse a donc été réalisée.

5. LE DÉPISTAGE DE LA MACROSOMIE EN ANTÉNATAL

Une association entre l'IMC et le dépistage de la macrosomie a été relevée ; les enfants suspects de macrosomie avaient le plus souvent une mère obèse. La prise de poids totale pendant la grossesse était identique entre les deux groupes ($p = 0,31$). Malgré tout, la hauteur utérine à l'accouchement était significativement moins élevée dans le groupe « macrosomie non suspectée ». (cf Tableau 7, page 13)

Le dépistage du diabète a été réalisé pour 89,3% des femmes permettant de dépister 25,7% de diabète gestationnel. Plus de diabètes gestationnels ont été retrouvés dans le groupe où la macrosomie était suspectée (cf Tableau 7, page 13).

Parmi les 409 femmes dépistées pour le diabète pendant la grossesse, 16,9 % n'avaient aucune indication. Huit cas de diabète gestationnel ont ainsi été diagnostiqués sans facteurs de risque ; pour 4 d'entre eux, l'enfant a été suspect de macrosomie fœtale par la suite.

A contrario, 12% des femmes non dépistées avaient une indication de dépistage du diabète. Parmi elles, un tiers des enfants étaient suspect de macrosomie mais le diabète n'a pas été dépisté pour autant.

Tableau 7 : Prise en charge de la grossesse en fonction du dépistage de la macrosomie

	Macrosomie non suspectée % (n/N)		Macrosomie suspectée % (n/N)		P
IMC					
< 25 kg/m ²	55,8	(168/301)	38,2	(60/157)	< 0,0005 ^c
25-30 kg/m ²	27,2	(82/301)	28,7	(45/157)	
30-35 kg/m ²	10,3	(31/301)	21,0	(33/157)	
> 35 kg/m ²	6,7	(20/301)	12,1	(19/157)	
Dépistage du diabète					
Oui	85,0	(256/301)	97,4	(153/157)	< 0,00001 ^f
Non	15,0	(45/301)	2,6	(4/157)	
Diabète gestationnel					
Oui	19,5	(50/256)	30,7	(47/153)	< 0,05 ^c
Non	69,5	(178/256)	66,7	(102/153)	
Données manquantes	11,0	(28/256)	2,6	(4/153)	
Echographie supplémentaire					
Oui	38,5	(116/301)	94,9	(149/157)	< 0,000001 ^c
Non	61,5	(185/301)	5,1	(8/157)	
Sexe fœtal					
Masculin	65,8	(198/301)	64,3	(101/157)	0,75 ^c
Féminin	34,2	(103/301)	35,7	(56/157)	
Echographie 32 SA ; EPF (en g)					
moyenne +/- DS [min-max]	2198,6+/- 259,8 [2040 - 2329]		2321,7 +/- 253,7 [2130 - 2482]		< 0,00001 ^a
Echographie supplémentaire ; EPF (en g)					
moyenne +/- DS [min-max]	3453,4 +/- 405,5 [1871 - 4500]		3805,1 +/- 449,4 [2518 - 4941]		< 0,00005 ^a
Prise de poids totale (en kg)					
moyenne +/- DS [min/max]	13,7 +/- 6,3 [-8 / +37]		14,4 +/- 8,0 [-7 / +40]		0,31 ^a
Hauteur utérine à l'accouchement (en cm)					
moyenne +/- DS [min-max]	34,8 +/- 2,2 [31 - 46]		37,2 +/- 2,8 [31 - 50]		< 0,00005 ^a

IMC = indice de masse corporelle ; EPF = estimation de poids fœtal ; DS = déviation standard ; n = effectif ; N = effectif total ; ^c = test Chi² ;

^f = test Fisher ; ^a = Test Anova

DISCUSSION

Notre étude a mis en évidence la difficulté du dépistage de la macrosomie fœtale puisque celle-ci n'a pas été suspectée pour 65,7% des enfants pendant la grossesse. Le dépistage de la macrosomie en anténatal a entraîné une augmentation du nombre de césariennes en urgence et de césariennes programmées. La durée du travail et le temps passé à dilatation complète se sont révélés également plus longs. Les déclenchements artificiels du travail étaient plus nombreux lorsque la macrosomie était dépistée. Cependant, on ne note pas de différence significative concernant les complications maternelles et néonatales entre les deux groupes. Les enfants suspects de macrosomie fœtale étaient le plus souvent des enfants de mères obèses, diabétiques, avec des estimations de poids fœtal et une hauteur utérine à l'accouchement plus élevées que les enfants non dépistés.

Nous avons ainsi pu répondre à tous les objectifs de notre étude.

L'étude a été réalisée sur un grand effectif permettant d'avoir une puissance statistique satisfaisante. Une étude avait déjà été réalisée au CHU de Poitiers dans le but de répertorier les facteurs de risque de la macrosomie fœtale (26) mais aucune étude évaluant le dépistage de la macrosomie et sa prise en charge n'a été réalisée dans cet établissement. Ce type d'étude a déjà été réalisé à Paris dans plusieurs maternités mais il s'agissait d'une étude cas-témoins incluant des nouveaux-nés non macrosomes (13).

Nos résultats vont ainsi permettre d'identifier des perspectives d'améliorations du dépistage et de la prise en charge de la macrosomie.

Notre étude est néanmoins marquée par un biais de sélection puisque les nouveaux-nés suspectés macrosomes, mais de poids inférieur à 4000g, n'ont pas été inclus. Ainsi, la moyenne de poids des enfants suspects de macrosomie a pu être majorée et il n'a pas été possible de tester la spécificité et la sensibilité du dépistage de la macrosomie fœtale. Il s'agit d'autre part d'une étude rétrospective, ce qui induit donc un biais d'information. Néanmoins les données avaient été recueillies de façon prospective au cours du suivi de grossesse. Nous avons pu observer plusieurs données manquantes. En effet, certaines données n'étaient pas répertoriées dans les dossiers notamment celles concernant la prise de poids des femmes (2,6% de données manquantes), la hauteur utérine à l'accouchement (4,4% de données manquantes) et le suivi des enfants après la naissance (pourcentage difficilement calculable).

Seize dossiers n'ont pas été retrouvés, représentant seulement 3,4% de l'ensemble des sujets inclus. De plus, des biais de confusion ont été retrouvés lors de l'analyse des résultats nécessitant alors une analyse multivariée pour pouvoir les déterminer.

Il est difficile de comparer notre étude aux données de la littérature puisque nous n'avons inclus que des enfants pesant plus de 4000g. Or, la plupart des études recensées comparent les enfants de poids supérieur à 4000g aux enfants de poids normaux.

La prévalence de la macrosomie fœtale était de 6,8 %, équivalente aux données retrouvées dans plusieurs études réalisées en France (1,4,7,13) et celles de la dernière enquête périnatale de 2010 (5). Le poids moyen des enfants était d'environ 4230g, correspondant au poids moyen des enfants macrosomes retrouvé dans la littérature (7,15,27).

Notre objectif principal était d'évaluer le pourcentage de nouveaux-nés macrosomes non dépistés. Un tiers des enfants ont été dépistés mais notre taux de dépistage est équivalent à celui d'autres études (6). Ceci démontre alors que deux tiers des enfants macrosomes sont méconnus jusqu'au moment de l'accouchement. Notre première hypothèse est ainsi validée ; la macrosomie est sous évaluée en anténatal. Néanmoins, on remarque que les enfants non dépistés ont un poids de naissance moins élevé que ceux qui sont dépistés (4173g contre 4335g, $p < 0,001$). Il semble donc que l'on dépiste plus facilement les enfants de poids extrêmes.

Notre premier objectif secondaire était d'évaluer si le dépistage de la macrosomie entraînait des modifications dans la prise en charge des femmes au moment de l'accouchement.

D'après Chaabane, le diagnostic anténatal de la macrosomie ne modifierait pas la prise en charge de l'accouchement (6). Notre étude est contradictoire puisque nous retrouvons une augmentation du nombre de césariennes comme plusieurs autres auteurs (28,29). Notre taux de césariennes était de 19,61%, équivalent aux données répertoriées (27,30,31). Au CHU de Poitiers, lorsqu'une macrosomie est suspectée, il semble, d'après nos résultats, que la césarienne prophylactique soit privilégiée. En effet, 96,4% des césariennes prophylactiques ont été réalisées, entre autres, pour macrosomie. Deux d'entre elles associaient la macrosomie à un diabète. En règle générale, plus le poids des enfants augmentait, plus il y avait de césariennes programmées ($p < 0,005$).

Lorsque les enfants pesaient plus de 4500g à la naissance, plus de la moitié des césariennes ont été programmées, respectant alors les recommandations de la HAS (4). Néanmoins, cette différence pourrait être expliquée par le fait que le poids moyen des enfants était plus élevé chez les suspects de macrosomie fœtale. Il serait intéressant de réaliser une analyse multivariée afin de vérifier si le poids de l'enfant ne représente pas un facteur de confusion.

Le taux de césariennes en urgence était significativement plus élevé pour le groupe « macrosomie suspectée ». De ce fait, nous supposons que l'équipe obstétricale de notre étude aurait tendance à réaliser plus facilement une césarienne, lorsqu'il y a une anomalie pendant le travail de type stagnation de la dilatation persistante, défaut d'engagement de la présentation ou une anomalie du rythme cardiaque fœtal associée à une suspicion de macrosomie fœtale. Le poids de l'enfant à la naissance pourrait aussi être un facteur de confusion dans ce cas-là. C'est pourquoi en réalisant une analyse multivariée nous pourrions confirmer ou non cette hypothèse.

Par ailleurs, une augmentation de la durée du travail en cas de suspicion de macrosomie a été relevée. Selon Batallan, la macrosomie est associée à plus de stagnation de la dilatation et donc d'utilisation d'ocytociques pendant le travail (13). Ceci pourrait expliquer que la durée du travail soit plus longue lorsque la macrosomie est suspectée.

L'utilisation de l'ocytocine pendant le travail était identique entre les deux groupes ($p = 0,26$). Cependant, la quantité totale d'ocytociques utilisée pendant le travail n'a pas été recueillie. Pourtant, ceci aurait permis de voir si l'utilisation d'ocytociques est plus importante en cas de suspicion de macrosomie fœtale. Ce qui montrerait alors une modification de la prise en charge des femmes pendant le travail.

Weeks, contrairement à Chaabane, a montré que la suspicion de macrosomie en anténatal entraîne une augmentation du nombre de déclenchements du travail et de césariennes sans réduction significative de la fréquence de dystocies des épaules ou autres complications néonatales (29). Notre étude va dans le même sens mais nous ne trouvons pas d'explications à cela puisqu'aucun des déclenchements n'a été réalisé pour macrosomie fœtale. Ils ont le plus souvent été réalisés suite à une rupture de la poche des eaux prolongée et/ou associée à une anomalie de la couleur du liquide amniotique ou pour pathologie maternelle gravidique.

Selon la dernière étude de Boulvain, une politique de déclenchement du travail avant terme, dans le cas d'une suspicion de macrosomie fœtale, permettrait de réduire le nombre de dystocies des épaules (25). Dans notre étude, le nombre de dystocies des épaules était équivalent entre les groupes, que le travail ait été déclenché artificiellement ou non. ($p > 0,7$). Ainsi, dans notre équipe, le déclenchement artificiel du travail n'aurait pas sa place dans la prise en charge de la macrosomie. Nos résultats confirment cependant les recommandations de la HAS indiquant que le déclenchement du travail en cas de suspicion de macrosomie fœtale ne diminue pas les complications maternelles et néonatales (24).

L'étude de Boulvain pourrait être remise en question par nos résultats. Cependant, nos critères d'inclusions et la taille de notre échantillon étaient différents. Boulvain a pris en compte la suspicion de macrosomie pendant la grossesse (quelque soit le poids de naissance) tandis que nous avons pris en compte le poids de naissance de plus de 4000g (25). Il a inclus 822 patientes alors que nous en avons 458 et a eu 63% d'enfants pesant plus de 4000g à la naissance (25). En diminuant le poids de naissance des enfants, il a pu diminuer le nombre de dystocies des épaules. Or, pour nous, que les enfants soient suspectés de macrosomie fœtale en anténatal ou non, le nombre de dystocies des épaules n'a pas diminué.

Néanmoins, dans notre étude, nous pouvons supposer que l'augmentation du nombre de césariennes programmées dans le groupe « macrosomie suspectée » a pu diminuer le nombre de dystocies des épaules et ainsi entraîner une équivalence entre nos deux groupes. Cinq manœuvres de Mac Roberts ont été réalisées en prévention pour macrosomie fœtale ; ceci a peut-être permis d'éviter 5 cas supplémentaires de dystocies des épaules. Cette pratique pourrait être à envisager de façon systématique dès lors que la macrosomie est suspectée car nous pensons qu'elle permettrait de diminuer davantage le nombre de dystocies des épaules dans notre centre. Ceci n'est pas encore appliqué de façon systématique puisque les dernières recommandations du CNGOF affirment le contraire (32).

De nouvelles recommandations du CNGOF ont été publiées en 2016 (32). Celles-ci précisent qu'en cas de suspicion de macrosomie fœtale, un déclenchement du travail est d'autant plus à privilégier que les conditions locales sont favorables et le terme proche de 39 SA. Un déclenchement du travail est également encouragé en cas de conditions locales favorables et à partir de 39 SA. Tout ceci dans le but de diminuer l'incidence de la dystocie des épaules (32). Ces recommandations commencent à être appliquées au CHU de Poitiers et la réalisation d'une étude prospective permettrait de déterminer si ces modifications diminuent le nombre de dystocies des épaules.

L'étude a été marquée par l'absence du chef de garde lors de 72,5% des accouchements par voie basse en cas de suspicion de macrosomie fœtale. Ce résultat est comparable aux données de la littérature. En effet, selon Batallan, 53,4% des sages-femmes se trouvaient seules lors de l'accouchement d'enfants suspects de macrosomie fœtale (13). D'après Monier, les sages-femmes se sont retrouvées seules face à plus de la moitié des dystocies des épaules, les amenant à réaliser elles-mêmes les manœuvres obstétricales dans la plupart des cas (33). Au CHU de Poitiers, les sages-femmes sont rarement seules lors d'un accouchement. Généralement un autre professionnel est présent pour effectuer l'injection de 5 unités d'ocytocine en intraveineuse directe au dégagement de l'épaule antérieure de l'enfant, mais sa présence n'est pas notifiée dans les dossiers obstétricaux. Ainsi, il nous est impossible de donner un résultat précis sur le nombre de sages-femmes réellement seules à l'accouchement. Néanmoins, nous pouvons dire que les recommandations sur la présence absolue d'un obstétricien lors de l'accouchement d'un enfant macrosome n'ont pas été respectées dans la majorité des cas (1).

L'un des objectifs secondaires de cette étude était également d'évaluer si l'absence de dépistage de la macrosomie augmentait le nombre de complications maternelles et néonatales. Chaabane a retrouvé, dans son étude, une augmentation du nombre de déchirures périnéales, d'hémorragies du post-partum et de traumatismes néonataux lorsque la macrosomie est découverte à l'accouchement (6). Dans notre étude, l'absence de dépistage n'a pas augmenté les complications maternelles et néonatales. On a noté plus de traumatismes néonataux lors des accouchements voie basse par extraction instrumentale. Malgré tout, le nombre d'extractions instrumentales était le même dans les deux groupes. Ainsi, le dépistage de la macrosomie n'a pas entraîné plus d'extractions fœtales par voie basse. Notre deuxième hypothèse est donc infirmée ; la découverte de la macrosomie pendant l'accouchement ne semble pas déstabiliser l'équipe obstétricale du CHU de Poitiers. Ceci remet donc en question l'utilité de dépister les enfants macrosomes en anténatal. Néanmoins, selon les recommandations de la HAS, le dépistage de la macrosomie a sa place dans l'indication des césariennes programmées et ne doit donc pas être négligé (4).

Le dernier objectif de cette étude était de comprendre les raisons d'échec du dépistage de la macrosomie. Les résultats ont permis de retrouver la majorité des facteurs de risque de macrosomie fœtale rapportés dans la littérature (7,10,13,15,28,30,34). Nous avons relevé deux tiers d'enfants de sexe masculin, deux tiers de femmes multipares, 25% de femmes atteintes de diabète gestationnel, un grand nombre de dépassements de terme, et beaucoup de femmes ayant un IMC supérieur à 25 kg/m^2 . Les enfants de sexe masculin ont deux fois plus de risques d'être macrosomes (35). Le pourcentage de garçons était équivalent dans les deux groupes. Ceci montre que si l'on avait pris en compte le sexe fœtal pendant la grossesse, on aurait peut-être pu dépisté 198 enfants macrosomes supplémentaires (cf tableau 7, page 13). Ainsi, le sexe fœtal masculin pourrait alors être pris en compte dans les paramètres du dépistage de la macrosomie.

En incluant les enfants pesant plus de 4000g dans deux hôpitaux à Paris, Fuschs retrouvait un IMC moyen des femmes de $23,9 \text{ kg/m}^2$, nettement plus faible que le nôtre qui était de $26,58 \text{ kg/m}^2$ (7). Il a réalisé son étude entre les années 2005 et 2008 ; l'obésité étant en recrudescence ces dernières années, ceci pourrait expliquer que notre IMC moyen soit plus élevé. Néanmoins, l'IMC est différent selon les régions ce qui pourrait également expliquer ce résultat. Koyanagi, ayant étudié la prévalence, les facteurs de risques de macrosomie fœtale et les accouchements d'enfants macrosomes dans 23 pays en développement, pense que l'augmentation de la prévalence du diabète et de l'obésité chez les femmes en âge de procréer est associée à une augmentation parallèle des naissances d'enfants macrosomes (36). D'après nos résultats, à partir du moment où les femmes sont obèses, l'équipe obstétricale paraît plus vigilante sur le dépistage de la macrosomie. Cependant, les enfants de mère en surpoids n'étaient pas plus suspectés que les enfants de mères ayant un poids normal. Or, d'après Di Benedetto, les femmes en surpoids sont plus à risque de macrosomie que les femmes de poids normal (18). Tout IMC supérieur à 25 kg/m^2 est donc un point important du dépistage à ne pas écarter.

La prise de poids pendant la grossesse était identique entre les groupes mais les femmes obèses avaient tendance à prendre plus de poids qu'il ne faudrait. En effet, selon les recommandations de l'Institute Of Medicine (IOM) de 2009, les femmes en surpoids peuvent prendre jusqu'à 11,5 kg pendant leur grossesse et les femmes obèses peuvent prendre au maximum 9 kg (37). Or, d'après nos résultats, la prise de poids moyenne était de 13,7 kilos pour les femmes en surpoids, de 10,8 kilos pour les obèses et de 7,9 kilos pour les obèses morbides. Di Benedetto a rencontré le même problème dans son étude (18).

Selon Kabali, les femmes non diabétiques avec un IMC avant la grossesse supérieur à 26 kg/m² et un gain de poids de plus de 11 kg pendant leur grossesse ont 2,6 fois plus de risque d'accoucher d'un enfant macrosome (19). Selon plusieurs auteurs, un contrôle plus régulier de la prise de poids chez les femmes en surpoids ou obèses permettrait de réduire le risque de macrosomie fœtale (16,18,19). Ainsi, nous proposons un suivi diététique régulier tout le long de la grossesse pour les femmes ayant un IMC supérieur à 25 kg/m².

D'après le rapport de synthèse sur le dépistage et le diagnostic du diabète gestationnel seulement 10% des macrosomies sont attribuables à un diabète (3). Cependant, il reste un facteur de risque important de macrosomie fœtale puisque nous retrouvons 25,7% de diabète chez les femmes de notre série. Lors de la grossesse, 12% des femmes n'avaient pas eu de dépistage du diabète alors qu'elles en avaient l'indication. Un tiers d'entre elles avait un enfant suspect de macrosomie. Il serait donc important d'être plus vigilant sur les indications de dépistage du diabète pour ne pas omettre l'opportunité de diagnostiquer un diabète gestationnel.

En ce qui concerne l'examen clinique, le suivi de la grossesse nécessite une attention particulière quant à l'augmentation anormale de la hauteur utérine. Les mères des enfants non suspects de macrosomie de notre étude avaient une hauteur utérine à terme plus élevée que la normale (34cm). Lorsque les femmes sont obèses ou lorsqu'elles prennent beaucoup de poids, la mesure de la hauteur utérine s'avère difficile ainsi que la prise en charge qui en découle. Très souvent, la paroi abdominale fait sous-estimer l'augmentation de la hauteur utérine et donc la macrosomie fœtale. Selon Touhami, les enfants suspects de macrosomie fœtale ont en moyenne une estimation de poids fœtal plus élevée que les enfants non suspects (15). Ceci est retrouvé dans notre étude ce qui montre l'importance de la biométrie fœtale pendant la grossesse. De ce fait, nous proposons de réaliser une échographie biométrique vers 38 SA pour les femmes en surpoids ou obèses, dès lors que la hauteur utérine est supérieure à la normale, afin de dépister au mieux la macrosomie fœtale, en se fiant davantage à l'estimation du poids fœtal.

En ce qui concerne les échographies, sur la période étudiée, l'équipe obstétricale du CHU de Poitiers prenait en compte les percentiles de croissance des courbes Audipog pendant la grossesse et à la naissance. Aujourd'hui, les pratiques sont en faveur de l'utilisation des courbes de Gardosi pendant la grossesse et à la naissance.

Si l'on avait pris en compte les percentiles des enfants selon les courbes de Gardosi lors de l'échographie de 32 SA, nous aurions retrouvé moins d'enfants de poids supérieur au 90^{ème} percentile qu'avec les courbes Audipog (27,4% selon Gardosi contre 50,9% selon Audipog). Parmi les enfants de poids supérieur au 90^{ème} percentile, 19,2% étaient de poids supérieur au 95^{ème} percentile selon Gardosi contre 33,8% selon Audipog. Gardosi aurait donc tendance à minimiser la macrosomie fœtale.

Néanmoins, lors de l'échographie de 38 SA, les pourcentages d'enfants de poids supérieur au 90^{ème} et 95^{ème} percentiles étaient sensiblement les mêmes entre les deux courbes.

Il serait intéressant d'étudier les pratiques actuelles afin de voir si l'on suspecte plus de macrosomies fœtales en utilisant les courbes de Gardosi plutôt qu'en utilisant celles d'Audipog. Cela permettrait de savoir laquelle de ces deux courbes dépiste le plus de macrosomes.

La moitié des enfants de notre série ont comme seule caractéristique un poids supérieur à 4000g et représentaient tout de même 36% des suspicions de macrosomie. La définition de poids de naissance supérieur à 4000g est donc un point important du dépistage de la macrosomie.

CONCLUSION

Le dépistage de la macrosomie en anténatal reste difficile tant sur le plan clinique qu'échographique. En effet, la macrosomie est le plus souvent découverte à l'accouchement comme nous le supposions. Cependant, d'après nos résultats, découvrir la macrosomie lors de l'accouchement n'augmente pas, dans notre centre, les complications maternelles et néonatales. Néanmoins, le dépistage modifie les pratiques obstétricales puisque le nombre de césariennes a été augmenté lorsque la macrosomie était suspectée. Une négligence sur la prise de poids, l'augmentation de la hauteur utérine, le dépistage du diabète, et les estimations de poids fœtal sont les principales raisons ayant entraîné un échec de dépistage de la macrosomie dans notre étude.

De nouvelles recommandations en faveur d'un déclenchement artificiel du travail vers 39 SA en cas de suspicion de macrosomie fœtale en vue de diminuer le nombre de dystocie des épaules ont été publiées cette année (32). Il serait intéressant de réaliser le même type d'étude en incluant les enfants suspects de macrosomie en anténatal sans pour autant peser plus de 4000g à la naissance. Dans ce cas, nous pourrions alors évaluer la spécificité et la sensibilité du dépistage de la macrosomie en anténatal. Une évaluation des nouvelles pratiques liées au déclenchement artificiel du travail en cas de suspicion de macrosomie pourrait être réalisée. Enfin, la fréquence des dystocies des épaules pourrait être analysée afin de voir si cet événement de l'accouchement est réellement plus important pour les enfants de plus de 4000g.

Nous proposons également d'envisager un meilleur suivi diététique des femmes en surpoids tout au long de leur grossesse puis de réaliser une échographie biométrique à 38 SA dès lors qu'une femme est en surpoids avec une hauteur utérine supérieure à la normale afin d'estimer le poids fœtal.

BIBLIOGRAPHIE

1. A. Treisser. Extrait des mises à jour en gynécologie et obstétrique, La macrosomie fœtale Paris ; http://www.cngof.asso.fr/d_livres/1995_GO_159_treisser.pdf
2. Boulvain M, Epiney M, Morales M-A. Faut-il ou non déclencher les macrosomes ? Nous ne sommes pas convaincus d'être pour, donc nous randomisons. *Gynécologie Obstétrique Fertil*. 2006;34(12):1190–3.
3. RPC CE. Rapport de synthèse sur le dépistage et le diagnostic du diabète gestationnel, juillet 2005. *Gynécologie Obstétrique Fertil*. 2006;34:167–73.
4. Haute autorité de Santé. Indications de la césarienne programmée à terme. Janvier 2012. *Rev Sage-Femme*. 2012;11(5):244–50.
5. Enquête Nationale périnatale. Rapport final ENP 2010 - Les naissances en 2010 et leur évolution depuis 2003.pdf ; <http://socialsante.gouv.fr/IMG/pdf/>.
6. Chaabane K, Trigui K, Kebaili S, Louati D, Ayedi M, Smaoui M, et al. Antepartum detection of macrosomic fetus: the effect of misdiagnosis. *Tunis Médicale*. 2013;91(4):240–2.
7. Fuchs F, Bouyer J, Rozenberg P, Senat M-V. Adverse maternal outcomes associated with fetal macrosomia : what are the risk factors beyond birthweight ? *BMC Pregnancy Childbirth*. 2013;13:90.
8. Oral E, Çağdaş A, Gezer A, Kaleli S, Aydinli K, Öçer F. Perinatal and maternal outcomes of fetal macrosomia. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2001;99(2):167–71.
9. Weissmann-Brenner A, Simchen MJ, Zilberberg E, Kalter A, Weisz B, Achiron R, et al. Maternal and neonatal outcomes of macrosomic pregnancies. *Med Sci Monit Int Med J Exp Clin Res*. 2012;18(9):PH77–81.
10. Meshari AA, De Silva S, Rahman I. Fetal macrosomia — maternal risks and fetal outcome. *Int J Gynecol Obstet*. 1990;32(3):215–22.
11. Boulet SL, Alexander GR, Salihu HM, Pass M. Macrosomic births in the united states: Determinants, outcomes, and proposed grades of risk. *Am J Obstet Gynecol*. 2003;188(5):1372–8.
12. Faleh R, Denguezli W, Haddad A, Yassine A, Tlili B, Sakouhi M. Diagnostic clinique et échographique des macrosomies foetales supérieures à 4500g. *Imag Femme*. 2007;17(4):255–8.
13. Batallan A, Goffinet F, Paris-Llado J, Fortin A, Bréart G, Madelenat P, et al. Macrosomie foetale: pratiques, conséquences obstétricales et néonatales. Enquête multicentrique cas-témoins menée dans 15 maternités de Paris et d'Île de France. *Gynécologie Obstétrique Fertil*. 2002;30(6):483–91.
14. Alberico S, Montico M, Barresi V, Monasta L, Businelli C, Soini V, et al. The role of gestational diabetes, pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on the risk of newborn macrosomia: results from a prospective multicentre study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014;14:23.

15. Touhami Elouazzani F, Kabiri M, Karboubi L, Keswati J, Mrabet M, Barkat A. La macrosomie : à propos de 255 cas. *J Pédiatrie Puériculture*. 2012;25(2):97–101.
16. Costa BMF, Paulinelli RR, Barbosa MA. Association between maternal and fetal weight gain : cohort study. *Sao Paulo Med J*. 2012;130(4):242–7.
17. Sekhavat L, Golestan M, Fallah R. Evaluation of Excessive Pregnancy Weight Gain Effect in Non-Diabetic Women with Normal Pre-Pregnancy BMI on Macrosomia of Neonates. *Acta Med Iran*. 2011;49(1):21–4.
18. Di Benedetto A, D'anna R, Cannata ML, Giordano D, Interdonato ML, Corrado F. Effects of prepregnancy body mass index and weight gain during pregnancy on perinatal outcome in glucose-tolerant women. *Diabetes Metab*. 2012;38(1):63–7.
19. Kabali C, Werler MM. Prepregnant body mass index, weight gain and the risk of delivering large babies among non-diabetic mothers. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet*. 2007;97(2):100–4.
20. Les difficultés de la reconnaissance anténatale de la macrosomie fœtale. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. 2008;29(1):13.
21. Gardosi J, Mongelli M, Wilcox M, Chang A. An adjustable fetal weight standard. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol*. 1995;6(3):168–74.
22. Hadlock FP, Harrist RB, Sharman RS, Deter RL, Park SK. Estimation of fetal weight with the use of head, body, and femur measurements—A prospective study. *Am J Obstet Gynecol*. 1985;151(3):333–7.
23. Vendittelli F, Rivière O, Pinquier D, Claris O. Intérêt d'une base de données périnatales : mise à jour des courbes de morphométrie néonatale française. *Rev d'épidémiologie Santé Publique*. 2008;56(5, Supplement):322.
24. Déclenchement artificiel du travail à partir de 37 semaines d'aménorrhée. *Rev Sage-Femme*. 2009;8(1):53–6.
25. Boulvain M, Senat M-V, Perrotin F, Winer N, Beucher G, Subtil D, et al. Induction of labour versus expectant management for large-for-date fetuses: a randomised controlled trial. *Lancet*. 2015.
26. Panel P, de Meeus JB, Yanouloupoulos B, Deshayes M, Magnin G. Delivery of large infants. Management and results of 198 cases. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. 1991;20(5):729–36.
27. Mazouni C, Ledu R, Heckenroth H, Guidicelli B, Gamerre M, Bretelle F. Accouchement du fœtus macrosome : facteurs prédictifs d'échec de l'épreuve du travail. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. 2008;35(3):265-269
28. Boulanger L, Mubiayi N, Le Goueff F, Therby D, Decocq J, Delahousse G. Macrosomie foetale: expérience de la maternité Paul Gellé. 2008.

29. Weeks JW, Pitman T, Spinnato JA. Fetal macrosomia: does antenatal prediction affect delivery route and birth outcome ? *Am J Obstet Gynecol*. 1995;173(4):1215–9.
30. Stotland NE, Caughey AB, Breed EM, Escobar GJ. Risk factors and obstetric complications associated with macrosomia. *Int J Gynecol Obstet*. 2004;87(3):220–6.
31. Onwude JL, Rao S, Selo-Ojeme DO. Large babies and unplanned Caesarean delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2005;118(1):36–9.
32. Sentilhes L, Sénat M-V, Boulogne A-I, Deneux-Tharaux C, Fuchs F, Legendre G, et al. Dystocie des épaules : recommandations pour la pratique clinique – Texte court. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. 2015;44(10):1303–10.
33. Monier I. La dystocie des épaules, une analyse des pratiques à l'hôpital Foch de Suresnes. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. 2011;40(1):50–7.
34. Liu KC, Joseph JA, Nkole TB, Kaunda E, Stringer JSA, Chi BH, et al. Predictors and pregnancy outcomes associated with a newborn birth weight of 4000g or more in Lusaka, Zambia. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet*. 2013;122(2):150–5.
35. El Fekih C, Mourali M, Ouerdiane N, Oueslati S, Hadj Hassine A, Chaabene M, et al. Maternal and fetal outcomes of large fetus delivery : a comparative study. *Tunis Médicale*. 2011;89(6):553–6.
36. Koyanagi A, Zhang J, Dagvadorj A, Hirayama F, Shibuya K, Souza JP, et al. Macrosomia in 23 developing countries: an analysis of a multicountry, facility-based, cross-sectional survey. *The Lancet*. 2013;381(9865):476–83.
37. Institute of Medicine (US), National Research Council. *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. Natl Acad Press US. 2009.

SUMMARY

Objectives: The suspicion of foetal macrosomia influences pregnancy management, more particularly the delivery. The aim of this study was to evaluate the number of non-suspected infants and to determine the interest of screening for foetal macrosomia for the delivery and further complications.

Methods: A retrospective study was carried out between 1st January 2012 and 31st December 2014 in the University Hospital of Poitiers. After 37 weeks of amenorrhea (AW), all babies alive at birth and with a birth weight above 4000g were included in this study. The pregnancy, delivery and post-partum were studied. The infants were divided into two groups: suspected of macrosomia or not.

Results: 458 medical files were studied. Only 34.3 % of infants were suspected with macrosomia ; weight was higher ($p < 0.001$), there were more caesareans (10.3% v 37.6%, $p < 0.00001$), labour and reaching full dilation were longer. The absence of screening did not seem to increase maternal and neonatal complications. In the cases of suspected macrosomia, there were twice as many obese women ($p < 0.0005$), more gestational diabetes ($p < 0.05$), and the uterine height was higher.

Conclusion: Many macrosomic children were not screened at birth, although no screening did not seem to increase complications. Better dietetic care for overweight women and a biometric ultrasound scan at 38 AW in the cases of abnormal uterine height should be considered.

Key-words: foetal macrosomia, antenatal diagnosis, prevalence, diabetes, delivery, complications.

RÉSUMÉ ET MOTS-CLÉS

Introduction : La suspicion de macrosomie fœtale influence la prise en charge de la grossesse et plus particulièrement celle de l'accouchement. Nous avons voulu évaluer la part d'enfants macrosomes non suspectés et l'intérêt du dépistage de la macrosomie sur la prise en charge de l'accouchement et ses complications chez les enfants macrosomes.

Méthode : Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée du 1^{er} janvier 2012 au 31 décembre 2014 au CHU de Poitiers. Tous les enfants nés vivants, après 37 semaines d'aménorrhées et pesant plus de 4000g à la naissance ont été inclus dans l'étude. Le suivi de grossesse, de l'accouchement et du post-partum ont été analysés. Les enfants ont été répartis dans deux groupes : macrosomie fœtale suspectée ou non.

Résultats : Quatre cent cinquante-huit dossiers ont été étudiés. Seulement 34,3% des enfants macrosomes étaient dépistés. En cas de suspicion de macrosomie, les enfants étaient de poids plus élevés ($p < 0,001$), il y avait plus de césariennes (10,3% contre 37,6%, $p < 0,00001$), la durée du travail et le temps passé à dilatation complète étaient plus longs. L'absence de dépistage n'a pas augmenté les complications maternelles et néonatales. En cas de suspicion de macrosomie, il y avait deux fois plus de femmes obèses ($p < 0,0005$), plus de diabète gestationnel ($p < 0,05$) et la hauteur utérine était plus élevée.

Conclusion : Beaucoup de fœtus macrosomes sont non dépistés à l'accouchement. Néanmoins, l'absence de dépistage ne semble pas augmenter les complications. Un meilleur suivi diététique des femmes en surpoids et une biométrie à 38 SA en cas de hauteur utérine anormale pourrait être envisagé afin de mieux dépister la macrosomie.

Mots clés : macrosomie fœtale, dépistage anténatal, prévalence, diabète, accouchement, complications.