THESE DE DOCTORAT DE
L'UNIVERSITE PIERRE ET MARIE CURIE

Spécialité

Epidémiologie

Ecole doctorale 393

Présentée par

Mme **Camille LE RAY - RAUX**

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR de l'UNIVERSITÉ PIERRE ET MARIE CURIE

Influence des caractéristiques de la structure de soin sur la prise en charge périnatale chez les femmes à bas risque en France

Soutenue le 9 septembre 2009

Devant le jury composé de :

Mme Hélène GRANDJEAN	- Rapporteur
M. William FRASER	- Rapporteur
Mme Dominique COSTAGLIOLA	- Examinateur
M. Dominique CABROL	- Examinateur
M. Pierre-Yves ANCEL	- Examinateur
M. François GOFFINET	- Directeur de thèse

Université Pierre & Marie Curie - Paris 6
Bureau d'accueil, inscription des doctorants et base de données
Esc G, 2ème étage
15 rue de l'école de médecine
75270-PARIS CEDEX 06

Tél. Secrétariat : 01 42 34 68 35
Fax : 01 42 34 68 40
Tél. pour les étudiants de A à EL : 01 42 34 69 54
Tél. pour les étudiants de EM à ME : 01 42 34 68 41
Tél. pour les étudiants de MF à Z : 01 42 34 68 51
E-mail : scolarite.doctorat@upmc.fr

« *Si la nécessité de soins intensifs ne fait aucun doute dans les situations à haut risque, le débat est beaucoup plus ouvert dans les situations à faible risque. Dans ces situations, il a été montré que l'excès de surveillance pouvait être iatrogène. Les données disponibles laissent penser qu'il faudrait à la fois faire plus et mieux dans les situations à haut risque, et moins (et mieux) dans les situations à faible risque. Il s'agit là d'un défi pour l'organisation des soins périnatals dans les années à venir.* ».

Mission périnatalité 2002 (1)

RESUME

Si la médicalisation de la grossesse et de l'accouchement a montré un bénéfice chez les femmes à haut risque obstétrical, en revanche pour les femmes à bas risque, un excès d'interventions pourrait être non seulement iatrogène mais également source d'insatisfaction.
Une des hypothèses pour expliquer un possible excès de médicalisation chez les femmes à bas risque est d'ordre organisationnel. Les caractéristiques des maternités pourraient avoir une influence sur la fréquence des interventions médicales, indicateurs, dans ce contexte, d'un excès de médicalisation. Les interventions médicales étudiées ont été la césarienne, le déclenchement de convenance, l'admission en néonatologie et la péridurale.
Chez les femmes à bas risque, les taux de césarienne en cours de travail et de transfert néonatal étaient plus élevés dans les maternités de niveau 2 et 3. Il existait une association entre la taille et le statut de la maternité et la réalisation d'un déclenchement de convenance. Enfin, la taille de la maternité et le mode de garde de l'anesthésiste étaient associés « choix » des femmes d'accoucher sans péridurale.
La structure de soin ne devrait pas, idéalement, avoir d'influence sur la fréquence des interventions médicales chez les femmes à bas risque, et les professionnels de la Périnatalité devraient adapter leurs pratiques au niveau de risque de leurs patients. La diffusion de nos résultats pourrait participer à une réflexion quant aux effets potentiellement délétères de la médicalisation chez les femmes à bas risque.

Mots clés : Maternité ; Organisation des soins périnataux ; Médicalisation ; Bas risque

Characteristics of the maternity units and perinatal management among low-risk women in France

SUMMARY

In France, most of women are considered at low-risk. If medicalization of pregnancy and delivery is relevant in high risk women, it is different in the low risk obstetrical context. In these situations, over-medicalization could be iatrogenic for women and their infants.

Our hypothesis was that the management of low-risk pregnancies varied according to facilities. In low-risk women, we evaluated the association between characteristics of maternity units and medicalization in the perinatal period, through 4 medical interventions; caesarean during labour, elective induction, admission to neonatal care unit and epidural analgesia.

Level 2 and 3 maternity units were associated with an increased risk of caesarean during labour and an increased risk of admission in neonatal care unit. There was an association between size and status of the maternity units and realization of an elective induction. Finally, the reported choice to give birth without epidural analgesia appeared associated with the organization of the maternity units.

Theoretically, only medical condition should guide decisions to perform interventions in low-risk women, without influence of the characteristics of the maternity units and physicians should adapt their practices according to the level of risk of their patient. The diffusion of our results might help them to become conscious that over-medicalization could be harmful in low-risk women.

Key words : Maternity unit ; Organization of perinatal care ; Medicalization ; Low risk

Thèse de doctorat préparée au sein d'Unité 953 (ex Unité 149) de l'INSERM

Unité de recherche épidémiologique en santé périnatale et en santé des femmes et des enfants
82 Avenue Denfert-Rochereau, 75014 Paris

Sous la direction du Professeur François GOFFINET

Articles publiés :

- Level of perinatal care of the maternity unit and the rate of cesarean in low-risk nulliparas

Le Ray C, Carayol M, Zeitlin J, Bréart G, Goffinet F; for the PREMODA Study Group

Obstet Gynecol; 2006 June; 107(6): 1269-1277

- Elective Induction of Labour: Failure to Follow Guidelines and Risk of Caesarean Delivery

Le Ray C, Carayol M, Bréart G, Goffinet F; for the PREMODA Study Group

Acta Obstet Gynecol Scand. 2007;86(6):657-65

- The influence of level of care on admission to neonatal care for babies of low-risk nullipara

Le Ray C, Zeitlin J, Jarreau PH, Bréart G, Goffinet F; for the PREMODA Study group

Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2009 May;144(1):1-2

- Factors associated with the choice of delivery without epidural analgesia in women at low risk in France

Le Ray C, Goffinet F, Palot M, Garel M, Blondel B

Birth. 2008 Sep;35(3):171-8

Remerciements

Au Professeur François GOFFINET, pour avoir dirigé mes travaux aux cours de ces quatre années de thèse, pour m'avoir transmis sa passion de l'Obstétrique et de l'Epidémiologie. Souhaitant que ce ne soit que le commencement d'une longue collaboration.

Au Professeur Dominique CABROL, pour m'avoir appris la rigueur du raisonnement clinique en Obstétrique, pour son soutien dans mes choix professionnels.

Au Professeur Hélène GRANDJEAN, pour avoir accepté d'être rapporteur de cette thèse. Ses commentaires constructifs ont contribué à l'amélioration de ce manuscrit.

Au Professeur William FRASER, pour avoir accepté d'être rapporteur de cette thèse. Mon séjour à Montréal à ses cotés fut une source d'enrichissement personnel et professionnel inestimable.

Au Professeur Dominique COSTAGLIOLA et au Docteur Pierre-Yves ANCEL, pour avoir accepté de participer au jury de cette thèse.

A Mesdames Béatrice BLONDEL et Jennifer ZEITLIN, pour m'avoir guidé dans certains travaux de cette thèse, pour votre rigueur méthodologique.

Au Professeur Gérard BREART, pour m'avoir ouvert les portes de l'Unité 149 de l'INSERM et m'avoir initié à l'Epidémiologie.

A Mathieu,

La vie à tes côtés n'est que source de bonheur … et le meilleur est encore à venir !

Table des matières

INTRODUCTION **10**

1ère partie : Contexte **14**

Chapitre A- Lieux d'accouchement en France : évolution dans le temps des différentes politiques périnatales **15**

1. Plan périnatalité de 1994 et décrets sur la périnatalité d'octobre 1998 : Améliorer la sécurité autour de la naissance
2. Mission Périnatalité 2002 et Plan Périnatalité 2005-2007 : Une prise de conscience d'une médicalisation excessive de la grossesse et de l'accouchement en France ?
3. Les structures de soin périnatales en France

Chapitre B- Les femmes à bas risque obstétrical **23**

1. Pourquoi étudier les femmes à bas risque obstétrical et leurs enfants ?
2. Définitions des femmes à bas risque en Obstétrique
3. Données disponibles, en France, concernant les femmes à bas risque obstétrical

Chapitre C- Médicalisation de la prise en charge périnatale : les différents types d'interventions étudiées **35**

1. La césarienne
2. Le déclenchement de convenance
3. L'admission en néonatalogie
4. L'analgésie péridurale

Chapitre D- Influence du niveau de soin sur la prise en charge périnatale : Résultats préliminaires à partir de la comparaison entre une maternité de niveau 1 et une maternité de niveau 3 en Ile-de-France **47**

1. Hypothèse et objectif
2. Matériel et Méthode
3. Principaux résultats
4. Réflexions générées par ces résultats

2e partie : Effet des caractéristiques de la structure de soin sur les différentes interventions médicales **54**

Chapitre A- La césarienne **55**

1. Méthodologie de l'étude PREMODA
2. Influence du niveau de soin de la maternité sur le risque de césarienne chez les primipares à bas risque

Level of perinatal care of the maternity unit and rate of cesarean in low-risk nulliparas.
Le Ray C, Carayol M, Zeitlin J, Bréart G, Goffinet F; PREMODA Study Group.
Obstet Gynecol. 2006 Jun;107(6):1269-77.

3. Césarienne et structures de soins : autres données disponibles

Chapitre B- Le déclenchement de convenance **66**

1. Déclenchement de convenance et risque de césarienne en cours de travail

Elective induction of labor: failure to follow guidelines and risk of cesarean delivery.
Le Ray C, Carayol M, Bréart G, Goffinet F; PREMODA Study Group.
Acta Obstet Gynecol Scand. 2007;86(6):657-65.

2. Caractéristiques de la maternité et déclenchement de convenance chez les femmes à bas risque
3. Justification de l'utilisation des modèles multi niveaux

Chapitre C- L'admission des nouveau-nés en néonatologie **74**

1. Influence du niveau de soin sur le risque d'admission en néonatologie chez les enfants nés de mère à bas risque

The influence of level of care on admission to neonatal care for babies of low-risk nullipara.
Le Ray C, Zeitlin J, Jarreau PH, Bréart G, Goffinet F; PREMODA Study Group.
Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2009 May;144(1):21-6

2. Mortalité et morbidité néonatale sévère dans les populations à bas risque
3. L'accès aux soins peut-il induire de la morbidité ?

Chapitre D- L'analgésie péridurale **85**

1. Méthodologie de l'enquête nationale périnatale
2. Influence de la taille et du statut de la maternité sur le choix des femmes d'accoucher sans analgésie péridurale

Factors associated with the choice of delivery without epidural analgesia in women at low risk in France
Le Ray C, Goffinet F, Palot M, Garel M, Blondel B.
Birth. 2008 Sep;35(3):171-8.

3. Et la satisfaction maternelle … ?

Conclusions & Perspectives **97**

Bibliographie **102**

Annexe **112**

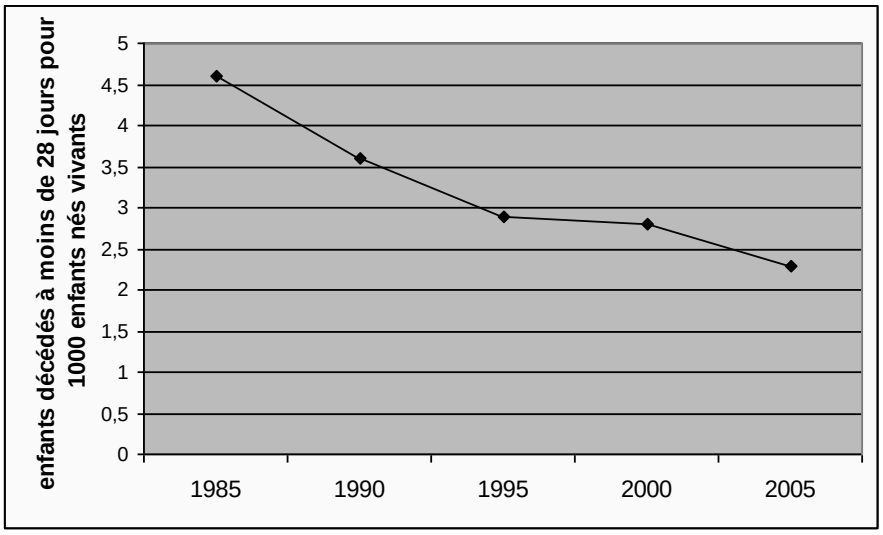
INTRODUCTION

En France, l'organisation des soins a été modulée par les politiques périnatales successives. Les principaux objectifs des plans périnataux de 1971 et 1994 étaient la diminution de la mortalité périnatale et l'amélioration de la prise en charge des grossesses à haut risque et des nouveau-nés prématurés(2). Ils furent suivis en octobre 1998 par des décrets périnataux afin de clarifier les dispositions organisationnelles proposées dans le Plan de 1994 (3) et, entre autre, mettre en place le classement des maternités en trois niveaux de soins, selon leur capacité à prendre en charge des enfants nécessitant des soins néonataux plus ou moins intensifs.

Il a été démontré que le taux de mortalité néonatale des prématurés de moins de 33 semaines était significativement plus faible dans des maternités de niveau 3, comparativement aux maternités de niveau 1 et 2 (4). La classification des maternités en trois niveaux de soins, ainsi que la mise en place de réseaux périnataux, ont permis que les enfants nés prématurément soient plus souvent pris en charge dans des maternités proposant des soins adaptés à leur pathologie et une augmentation de la proportion des naissances prématurées dans les maternités de niveau 2 et 3 (4, 5). Parallèlement, les avancées thérapeutiques ont été significatives. Par exemple, l'utilisation des corticoïdes anténataux à visée de maturation pulmonaire, la mise au point du surfactant administré en post-natal et l'amélioration des techniques de ventilation néonatale ont permis d'améliorer le pronostic respiratoire des enfants nés prématurément. Ces modifications organisationnelles associées à l'amélioration de la prise en charge des nouveau-nés prématurés expliquent en partie la diminution de mortalité néonatale au cours des deux dernières décennies (figure n°1).

Dans le même temps, les interventions médicales en Obstétrique ont augmenté de façon inversement proportionnelle à la baisse de la mortalité périnatale. Le taux national de césarienne était de 6% dans les années 70 et n'a cessé d'augmenter pour atteindre plus de 20% de l'ensemble des accouchements en 2003. Le taux de déclenchement du travail a évolué dans le même sens, de 8% en 1972, il est passé à 20% en 1995 et semble actuellement se stabiliser. L'analgésie péridurale au cours du travail, s'est généralisée, avec actuellement, en France, trois quarts des femmes qui accouchent sous péridurale (6-9).

Figure n°1 : Evolution du taux de mortalité néonatale en France métropolitaine (Sources : INSEE, état civil, INSERM-CépiDc)



La prise en charge des grossesses à haut risque a donc bénéficié de ces modifications organisationnelles et des avancées médicales des dernières années. Mais, pendant ce temps, peu de chercheurs dans le domaine de l'Obstétrique se sont intéressés à la prise en charge des grossesses à bas risque. Ces femmes et leurs nouveau-nés constituent pourtant la majorité des accouchements en France. En 2002, la prise en charge des grossesses à bas risque fut le premier point de la Mission Périnatalité. Celui-ci visait à adapter la prise en charge des femmes en fonction de leur niveau de risque. En effet, comme, le notaient les auteurs de cette Mission, si les augmentations des interventions trouvent une justification médicale chez les patientes à haut risque, elles sont en revanche plus questionnables chez les patientes à bas risque (1). A côté de la médicalisation justifiée pour les grossesses à haut risque, se trouvent donc des femmes à bas risque pour lesquelles une médicalisation excessive risquerait d'être non seulement néfaste mais également non souhaitée pas les femmes. En effet, en médecine, toute intervention quelle qu'elle soit, peut s'accompagner de complications. Celles-ci sont d'autant plus difficilement acceptables chez des femmes jeunes sans facteur de risque, censées donner naissance à un enfant en bonne santé. L'excès d'interventions médicales entourant la naissance est, actuellement, au cœur du débat sur certains sites internet et dans certains journaux grand public, où des femmes exposent leur opinion quant à la médicalisation de la grossesse et de l'accouchement (10, 11).

Le contexte périnatal français a donc changé au cours des dernières décennies. L'amélioration de la prise en charge des grossesses à haut risque a permis une diminution de la morbidité et

la mortalité maternelle et périnatale. En revanche l'impact de ces changements sur la prise en charge périnatale des grossesses à bas risque est moins claire et a été moins étudiée. Nous nous sommes demandé si la réorganisation des soins périnataux en France n'aurait pas entraîné un excès de médicalisation chez les femmes à bas risque dans certaines structures de soin. Notre hypothèse était que les caractéristiques de la maternité pourraient influer sur la fréquence des interventions médicales chez les patientes à bas risque. Par exemple, dans les maternités de grande taille et les maternités de niveau 3, la médicalisation justifiée des grossesses à haut risque pourrait avoir une influence sur la prise en charge des grossesses à bas risque, augmentant ainsi, dans ces structures, le taux d'interventions médicales chez ces patientes.

Chez les femmes à bas risque, certaines interventions telles que la césarienne, le déclenchement du travail, l'admission en néonatologie des enfants à la naissance ou encore le recours l'analgésie péridurale peuvent être considérées comme des indicateurs d'une médicalisation excessive. A partir de données françaises, nous avons pu étudier les déterminants associés à ces quatre types interventions médicales dans des populations à bas risque et ainsi analyser l'influence des caractéristiques de la structure de soin sur la prise en charge périnatale des femmes à bas risque et de leurs nouveau-nés.

1ère PARTIE

Contexte

Chapitre A

Lieux d'accouchement en France :

Évolution dans le temps des différentes politiques périnatales

Avant d'étudier l'influence de la structure de soin sur la prise en charge périnatale des femmes à bas risque et de leurs enfants, nous présenterons comment l'organisation des soins périnataux a évolué au cours des dernières années et aboutit au contexte organisationnel actuel en France. En effet, l'évolution des caractéristiques des structures de soins et la répartition des accouchements dans les différents types de structures, est en grande partie, le fruit des différentes politiques périnatales élaborées en France au cours des deux dernières décennies.

1. Plan périnatalité de 1994 et décrets sur la périnatalité d'octobre 1998 : Améliorer la sécurité autour de la naissance

En 1971, eut lieu le premier plan périnatal dont l'objectif principal était la réduction de la mortalité périnatale (12). Ce plan permit le lancement d'une nouvelle politique incluant la prévention de la prématurité et l'amélioration des conditions des accouchements. De même, 20 ans plus tard, en 1994, le deuxième plan périnatal français était essentiellement axé sur la gestion des grossesses à haut risque avec pour but de diminuer la mortalité maternelle et néonatale (2). Avec une mortalité périnatale de 8,2 décès pour 1000 naissances en 1991, l'objectif était « de diminuer de 3‰ de taux de morts périnatales d'ici 1999 ». Les recommandations mises en place visaient essentiellement à la réorganisation des soins dans les maternités dans le but d'améliorer la sécurité des femmes et des enfants.
Il fut, en effet, recommandé qu'un obstétricien gynécologue soit de garde sur place dans toutes les maternités françaises ou d'astreinte disponible en permanence à moins de 15 minutes. De même, au moins une sage-femme devait être présente 24h sur 24 et ce quelle que soit la taille de la maternité.

Par ailleurs, un des principaux points de ce plan était la restructuration de petites maternités de moins de 300 accouchements par an. Ceci conduisit à la fermeture ou à la fusion d'un certains nombre de petits établissements, en particulier des maternités privées. Ainsi entre 1975 et 2002, le nombre de maternité a été divisé par deux (Tableau n°1).

Tableau °1 : Evolution du nombre de maternités en France selon leur statut (public ou privé) entre 1975 et 2002
(Sources : DREES études et résultats, N°21 juillet 1999 (années 1975 à 1996) ; DHOS et SAE données pour l'année 2002)

	Public	**Privé**	**Total**	**Evolution en %**
1975	653	716	1369	
1985	509	526	1035	-24.40%
1996	430	384	814	-21.35%
2002	386	267	653	-19.78%

Une des recommandations importante du plan périnatalité de 1994 fut également la classification des maternités en trois niveaux de soins selon leur capacité à prendre en charge des enfants nécessitant des soins néonataux plus ou moins intensifs. En 1998, des décrets publiés au Journal Officiel, définissaient clairement les notions de niveaux de soin des maternités en trois niveaux, recommandées par le Plan Périnatal de 1994 (3).
Les maternités ont été donc classées de la façon suivante :
- Niveau 1 : « L'unité d'obstétrique assure, tous les jours de l'année, 24 heures sur 24, les accouchements ainsi que les actes de chirurgie abdomino-pelvienne liés à la grossesse, à l'accouchement et à la délivrance. Elle assure les soins suivant l'accouchement pour la mère et les enfants nouveau-nés dont la naissance est intervenue dans l'établissement. Si l'établissement dans lequel est né l'enfant ne peut assurer sa prise en charge adaptée, il organise son transfert vers un autre établissement apte à délivrer les soins appropriés. »
- Niveau 2 : « L'unité de néonatologie assure tous les jours de l'année, 24 heures sur 24, la surveillance et les soins spécialisés des nouveaux-nés à risque et de ceux dont l'état s'est dégradé après la naissance que les nouveau-nés soient ou non nés dans l'établissement. Un secteur de soins intensifs aux nouveau-nés présentant une ou plusieurs pathologies aiguës ou sortant d'une unité de réanimation néonatale peut être organisé au sein de l'unité de néonatologie. Si l'unité de néonatologie où se trouve l'enfant ne peut assurer la prise en charge adaptée du nouveau-né, elle organise son transfert vers une unité ou un établissement aptes à délivrer les soins appropriés. ». Pour les maternités de niveau 2, deux sous catégories,

2a et 2b, ont été proposées selon l'accessibilité ou non à des lits de soins intensifs néonataux permettant de ventiler mécaniquement des nouveau-nés ou par pression positive continue.
- Niveau 3 : « L'unité de réanimation néonatale assure tous les jours de l'année, 24 heures sur 24, la surveillance et les soins spécialisés des nouveaux-nés présentant des détresses graves ou des risques vitaux. Cette unité doit être associée à un secteur de soins intensifs de néonatologie sur le même site. »

Cette classification en trois niveaux de soins est comparable à celle mise en place dans les autres pays, que ce soit en Amérique du Nord (13, 14) ou en Europe (15).
Par ailleurs, à cette période, la régionalisation des soins centrée sur la mise en place de réseaux régionaux de maternités avec au moins une maternité de niveau 2 par département et une maternité de niveau 3 par région, fut également mise en place. Celle-ci avait essentiellement pour but de permettre les transferts de la mère avant l'accouchement, si besoin, des maternités de niveau 1 vers des centres obstétricaux comportant un service de néonatologie (niveau 2 et 3).

La conférence de consensus de décembre 1998 concernant « la prise en charge de la femme enceinte, de l'accouchement et du nouveau né selon le niveau de risque », portait essentiellement sur la prise en charge des femmes à haut risque et leur place au sein des réseaux de soins périnataux. Seul l'article de Blondel et Grandjean, s'intéressait plus spécifiquement à la prise en charge des grossesses à bas risque (16). Dans leurs conclusions, les auteurs précisaient : « actuellement le niveau des connaissances sur les conséquences de prises en charge adaptées pour les femmes à bas risque est inégale suivant les aspects abordés … il est très réduit sur le lieu d'accouchement ».

2. Mission Périnatalité 2002 et Plan Périnatalité 2005-2007 : une prise de conscience d'une médicalisation excessive de la grossesse et de l'accouchement en France ?

Si au début des années 2000, d'indiscutables progrès avaient été réalisés concernant la prise en charge obstétricale et périnatale des grossesses à haut risque, la gestion des grossesses à bas risque n'avait encore fait l'objet que de peu de débat en France. Cependant, « *l'organisation des soins doit être telle qu'elle garantisse un accès à des soins de qualité pour toutes les femmes et tous les nouveau-nés »* (1). Devant cette constatation, la Mission

Périnatalité dirigée par les professeurs Bréart, Puech et Rozé, fut mise en place à la demande du ministre de la Santé en fonction, le Professeur Mattei.

Ainsi vingt propositions visant à améliorer la situation périnatale de l'ensemble des femmes et des nouveau-nés en France ont été élaborées en 2002. Le premier point de ce texte était : proposer une nouvelle politique périnatale reposant sur une prise en charge différenciée des patientes à bas risque et à haut risque obstétrical. Cette nouvelle politique faisait des patientes à bas risque une de ses préoccupations principales et spécifia : *« Les professionnels de la naissance doivent modifier leur pratiques, non pas en démédicalisant, mais en abandonnant des techniques non indispensables pour la prise en charge de la grossesse et des accouchements normaux »* (1).

Les mesures concernant la prise en charge des patientes à bas risque étaient : l'identification des femmes à bas risque au début puis au cours de la grossesse et leur information sur l'offre de soins afin qu'elles puissent choisir de façon éclairée le type de prise en charge qu'elles désirent.

Par ailleurs, plusieurs autres propositions concernaient les structures de soins : évaluation de la mise en place de maisons de naissance, espaces physiologiques intégrés à des établissements de différents types, adaptation des décrets périnataux en terme de personnels soignants dans les unités obstétricales afin d'améliorer les conditions d'accueil des mères. Dans ce manuscrit, nous n'aborderons pas la place des maisons de naissance car elles ne sont actuellement, en France, qu'à l'état de projet pilote et ne concernent pour l'instant qu'une part minime des accouchements.

Finalement, la vingtième proposition de cette mission était de mettre en place un nouveau plan périnatalité qui fut présenté en novembre 2004. Le Plan Périnatalité 2005-2007 fait suite à la loi de Santé Publique du 9 août 2004 et reprend deux de ses objectifs : réduire la mortalité périnatale de 15% (soit passer de 6.5‰ en 2001 à 5.5‰ en 2008) et la mortalité maternelle de 40% (17). Il met également l'accent sur le renforcement de la proximité avec le développement de réseaux de santé de proximité afin de garantir un meilleur accès aux soins pour l'ensemble de la population.

A travers la mission périnatalité de 2002 et le plan périnatalité 2005-2007, on comprend que les pouvoirs publics, même s'ils souhaitent renforcer la sécurité des femmes enceintes et de leurs enfants, ont également pris conscience qu'une médicalisation excessive de la grossesse et de l'accouchement des femmes à bas risque n'était pas souhaitable. Cependant, aucune

« hypothèse organisationnelle » n'avait été évoquée pour expliquer la tendance à la médicalisation des accouchements en France. Les caractéristiques des différentes structures de soins telles que la taille de la maternité, son niveau de soin ou encore son statut, pourraient pourtant avoir une influence sur la prise en charge périnatale des femmes à bas risque.

3. Les structures de soin périnatales en France

Les caractéristiques des maternités, habituellement étudiées sont :

- leur taille en terme de nombre d'accouchements par an,
- leur statut, public ou privé, universitaire ou non universitaire,
- leur niveau de soins périnatals.

Le tableau n°2 résume la répartition, en 2004, des maternités françaises selon leur statut et leur niveau de soin. Neuf pourcent des maternités françaises étaient alors classées niveau 3, 31% niveau 2 et près de la moitié étaient classées niveau 1.

Tableau n°2 : *Répartition des maternités autorisées selon le statut et le niveau de soin, France entière au 31 décembre 2004 (Source DHOS, enquêtes auprès des ARH)*

	Public n (%)	Privé n (%)	Total
Maternité de niveau 1	161 (35.5%)	196 (74.0%)	357 (49.7%)
Maternité de niveau 2a	87 (19.2%)	48 (18.1%)	135 (18.8%)
Maternité de niveau 2b	76 (16.8%)	13 (4.9%)	89 (12.4%)
Maternité de niveau 3	66 (14.6%)	2 (0.8%)	68 (9.5%)
Centre périnatal de proximité *	63 (13.9%)	6 (2.3%)	69 (9.6%)
TOTAL	453	265	718

** établissements non autorisés à exercer l'obstétrique mais uniquement des activités pré et post natales*

Les enquêtes nationales périnatales réalisées régulièrement en France donnent également des informations représentatives concernant les accouchements. Entre autres, elles permettent de savoir dans quel type de structures de soins accouchent les femmes et dans quelle proportion.

En 2003, lors de la dernière enquête périnatale, plus de la moitié des patientes accouchaient dans des structures publiques, universitaires ou non; chiffre relativement stable comparativement aux données de la précédente enquête de 1998.

En revanche, la proportion des accouchements dans les maternités de grande taille a augmenté et celle des accouchements dans les petites maternités a diminué entre 1995 et 2003. En 1995, le pourcentage de patientes qui accouchaient dans des maternités de plus de 2000 accouchements par an était de 16% (6). Ce taux n'a cessé d'augmenter, passant de 20,9% en 1998 à 35,7% en 2003 (tableau n°3). De façon inversement proportionnelle, le nombre d'accouchements dans les structures de moins de 500 accouchements par an, a été divisé par trois passant de 14,4% en 1995 à 10,3% en 1998 et 4,6% en 2003 (6, 9).

Tableau n°3 : Répartition des accouchements en fonction des caractéristiques des maternités en France en 1998 et 2003 (Données des enquêtes nationales périnatales de 1998 et 2003)

	1998 (%)	**2003 (%)**	p
Statut de la maternité			
- CHR / CHU	15.6	14.6	<0.001
- Autre publique	42.0	46.6	
- PSPH	4.9	5.0	
- Autre privée	37.5	33.8	
Taille de la maternité			
- <300 accouchements/an	2.4	1.2	<0.001
- 300-499	7.9	3.4	
- 500-999	29.0	20.7	
- 1000-1499	22.8	22.7	
- 1500-1999	16.9	16.3	
- ≥2000	20.9	35.7	
Niveau de soin			
- 1	-	36.3	
- 2a	-	25.9	
- 2b	-	18.5	
- 3	-	19.3	

CHR : Centre Hospitalier régional, CHU : Centre Hospitalier Universitaire, PSPH : privé Participant au Service Public Hospitalier

Concernant le niveau de soin des maternités, lors de l'enquête nationale périnatale de 2003, 36,3% des accouchements avaient lieu dans des maternités de niveau 1 et 19,3% dans des maternités de niveau 3. Cette donnée n'était pas disponible dans la précédente enquête en 1998. Mais à partir des données du Programme de Médicalisation des Système d'Information (PMSI) et de la Statistique Annuelle des Etablissements de santé (SAE), Buisson et al. rapportaient qu'en 1996, 57% des accouchements en France avaient eu lieu dans des maternités sans unité de néonatologie, c'est-à-dire de niveau 1, soit une diminution significative des naissances dans ces maternités (18).

Ainsi, en l'espace de deux décennies, en vue d'améliorer la sécurité des mères et des nouveau-nés à haut risque, l'organisation des soins périnatals en France a été modifiée. Mais la prise en charge périnatale des femmes à bas risque dans ce nouveau contexte reste encore à évaluer. Les caractéristiques des différentes structures de soins (taille de la maternité, statut et niveau de soin) pourraient-elles avoir une influence sur la prise en charge de ces femmes à bas risque ?

Chapitre B

Les femmes à bas risque obstétrical

1. Pourquoi étudier les femmes à bas risque obstétrical et leurs enfants ?

Les patientes à bas risque obstétrical représentent une grande partie des femmes qui accouchent en France, il semble donc important d'un point de vue de santé publique d'étudier les issues de ces grossesses dans le but d'améliorer leur prise en charge. Comme le précisaient les auteurs de la mission périnatalité de 2002 *toutes les femmes et tous les nouveau-nés* devraient avoir *accès à des soins de qualité,* y compris donc les patientes à bas risque. La mise en évidence de facteurs liés à la structure de soin et associés à un excès d'interventions médicales lors de l'accouchement chez les patientes à bas risque, peut permettre une prise de conscience par les équipes obstétricales de cette médicalisation. Elle pourrait également entraîner une modification de pratique et d'organisation, visant à l'amélioration de la qualité des soins dans cette population à bas risque.

Deuxièmement, les femmes à bas risque obstétrical constituent un groupe homogène de patientes. Or notre hypothèse est que la prise en charge des grossesses à haut risque influence la prise en charge des grossesses à bas risque, et donc, que certaines caractéristiques de la maternité, en particulier le niveau de soin obstétrical, pourraient influencer la prise en charge chez les patientes à bas risque. Puisque les grossesses à haut risque nécessitent plus d'interventions médicales pour des raisons maternelles et/ou fœtales, on comprend aisément qu'on ne puisse pas comparer les taux globaux d'intervention dans des maternités gérant des grossesses à haut risque à ceux des maternités gérant exclusivement des grossesses à bas risque. En sélectionnant uniquement des patientes à bas risque obstétrical, la population étudiée devient homogène et donc comparable d'une maternité à l'autre. Il est ainsi possible de déterminer si telle ou telle caractéristique de la structure de soin influence telle ou telle intervention médicale.

2. Définitions des femmes à bas risque en Obstétrique

Les patientes à bas risque obstétrical sont les femmes pour lesquelles la probabilité d'accouchement normal par voie basse et donnant naissance à un enfant en bonne santé est élevée.

Pour définir le caractère à bas risque d'une patiente ou d'une grossesse, les épidémiologistes et les cliniciens se basent sur des critères présents avant et pendant la grossesse.
Les grossesses à bas risque se définissent alors par l'exclusion des femmes présentant un risque de complications médicales avant même d'être enceinte – par exemple, les femmes porteuses de pathologies médicales chroniques et celles ayant eu des complications lors des précédentes grossesses. Pour une étude prospective dont l'objectif est d'évaluer le suivi des patientes à bas risque au cours de leur grossesse, seuls les critères présents avant la grossesse permettent de définir une population à bas risque obstétrical.

Mais une patiente initialement à bas risque peut devenir à haut risque si une complication survient lors du déroulement de la grossesse en cours. Il peut par exemple s'agir d'une complication maternelle telle que l'hypertension artérielle ou le diabète gestationnel faisant passer une femme initialement à bas risque au statut de grossesse à haut risque. En effet, l'hypertension et le diabète font partie des complications gestationnelles maternelles les plus fréquentes et exposent la patiente et son fœtus à un excès de risque de césarienne et de complications néonatales. Mais il peut aussi s'agir d'une complication fœtale. Par exemple, une patiente chez qui on diagnostiquerait un fœtus avec un retard de croissance in utero, deviendrait également une grossesse à haut risque puisque son enfant serait alors plus à risque d'hypoxie chronique, de naissance prématurée avec les complications associées respiratoires, neurologiques, digestives ou encore de décès périnatal.
Ainsi pour étudier les facteurs associés à une intervention, telle que la césarienne, dans une population à bas risque, les critères présents avant et pendant la grossesse permettent de définir au mieux une patiente à bas risque obstétrical. Dans cette définition, une patiente à bas risque est une femme sans antécédent médical ou obstétrical spécifique et qui n'a pas présenté de complication au cours de sa grossesse.

En 1991, Paterson fut le premier à introduire la notion de « primipare standard » dans un but de comparer l'activité et la qualité des maternités sur une population homogène (19). Sa suggestion était de collecter les données de patientes à bas risque, selon les critères suivants : primipare, caucasienne, âgée de 20 à 34 ans, mesurant plus de 155 cm, ayant un fœtus unique en présentation céphalique à plus de 37 semaines. Il considéra que cette sélection permettait de comparer les maternités avec une population homogène. En 1996, Cleary s'inspira de cette définition de « primipare standard » et sélectionna les « primipares standard » parmi 15463 primipares ayant accouché dans 15 maternités (20). En les comparant aux autres primipares, il montra logiquement que les taux d'interventions et d'issues défavorables étaient plus bas chez les primipares standard.

L'avantage de restreindre les analyses aux primipares est de s'assurer que tous les antécédents obstétricaux anté, per ou post partum, maternels et/ou néonataux, pouvant influer sur les grossesses subséquentes, sont exclus, et ainsi d'avoir une population homogène de patientes. En effet, les patientes multipares peuvent être considérées dans certains cas comme des grossesses à risque du fait de leur histoire obstétricale (antécédent de césarienne, diabète gestationnel, accouchement prématuré …). Dans les bases de données et les registres utilisés entre autre pour des études rétrospectives, ces antécédents obstétricaux ne sont pas toujours disponibles.

Depuis 1991, de nombreux auteurs se sont inspirés de la définition de Paterson pour étudier les issues obstétricales de primipares à bas risque au moment de l'accouchement. Il n'y a probablement pas de définition idéale des primipares à bas risque, les critères d'exclusion et d'inclusion des différentes études variant en fonction de leur objectif mais aussi du type d'étude réalisée. Contrairement à un recueil exhaustif et rigoureux des informations dans les études prospectives, il est possible que les études rétrospectives présentent des biais d'information, en particulier liés aux données manquantes, et ne permettent pas réellement de sélectionner correctement les primipares à bas risque. Le tableau n°4 résume les différentes définitions de « primipares à bas risque » utilisées dans la littérature de 1991 à 2008. Pour une raison de faisabilité, nous nous sommes limités aux études portant sur la prise en charge de l'accouchement et où la notion de primipare à bas risque était présente dans le titre. Nous avons recherché dans Pubmed les articles publiés en français ou en anglais depuis 1991 à 2008 avec les mots clefs suivants : *« primipara »/« nullipara »/« primigravida », « low-risk » et « delivery »*.

Comme le montre le tableau n°4, les critères maternels et obstétricaux varient entre les études selon leur méthodologie et leur objectif. Les critères maternels, pour définir les femmes à bas risque, inclus souvent l'âge de la mère et parfois son origine ethnique ou géographique comme dans la définition initiale de Paterson. Les antécédents médicaux exclus sont variables, définis par soit par un critère d'exclusion global « pas de maladie maternelle » (21-23) et soit par des pathologies précises (20, 24, 25). De même, certains auteurs ne précisent aucun critère obstétrical (22, 24), certains des critères obstétricaux larges tels que « pas de complication au cours de la grossesse » (23) ou « pas d'hospitalisation de plus de 24 heures pendant la grossesse » (21) et d'autres auteurs définissent les femmes à bas risque avec des critères obstétricaux beaucoup plus précis (26). En revanche les critères néonataux sont relativement homogènes entre les études. Les critères les plus souvent présents sont un fœtus unique, en présentation céphalique, à plus de 37 SA. Dans certaines études une limite supérieure de terme est ajoutée (21, 26-28) ou des critères de poids dans des études rétrospectives (26, 27).

Tableau n° 4 : Critères d'inclusion des différentes définitions de primipares à bas risque dans la littérature depuis 1991

Auteur ***Année***	**Type d'étude**	**Objectif de l'étude**	**Critères maternels**	**Critères obstétricaux**	**Critères néonataux**
Sarkar *2007(24)*	Prospective	Influence du BMI sur la morbidité materno-foetale	Caucasienne 16-40 ans De langue anglaise Pas de prise de drogue Pas de maladie chronique HIV, Hépatite B et C négatif	Aucun	Aucun
Langhoff-Ross *2006 (29)*	Rétrospective	Incidence de la prématurité	Blanche européenne 20-40 ans	Grossesse spontanée	Singleton
Ibison *2005 (25)*	Rétrospective	Influence de l'ethnie sur le mode d'accouchement	Pas de cicatrice utérine Pas d'HTA, Pas de protéinurie Pas de diabète Pas de phlébite Pas de maladie cardiaque	Pas d'éclampsie Pas de diabète gestationnel Pas de saignement	Singleton Céphalique ≥37 SA
Alfirevic *2004 (21)*	Prospective	Comparaison des interventions intra-partum de différentes maternités	1ère grossesse Pas de maladie maternelle	Pas de complication anténatale Pas d'hospitalisation >24h pendant la grossesse	Singleton Céphalique ≥37 SA <42 SA

Auteur ***Année***	**Type d'étude**	**Objectif de l'étude**	**Critères maternels**	**Critères obstétricaux**	**Critères néonataux**
Williams *1998 (30)*	Prospective	Incidence des interventions obstétricales intrapartum	Aucun	Pas d'événement anténatal Pas d'hospitalisation >24h pendant la grossesse Travail spontané	Singleton Céphalique ≥37 SA
Smit *1998 (22)*	Prospective	Influence de l'âge maternel sur les issues obstétricales	Pas de pathologie maternelle (grossesse suivie par une sage-femme)	Aucun	Singleton
Cleary *1996 (20)*	Rétrospective	Comparaison de l'activité des maternités lors de l'accouchement	Caucasienne 20-34 ans >155 cm Pas de maladie chronique (HTA, diabète, épilepsie, cardiopathie, maladie rénale)	Pas de complication pendant la grossesse (diabète, anémie sévère, hémorragie antépartum, HTA)	Singleton Céphalique ≥37 SA Accouchement dans la maternité d'origine
Purfield *1995 (27)*	Rétrospective	Influence de la prise de poids pendant la grossesse sur le risque d'accouchement opératoire	BMI pré-grossesse normal 18-40 ans Pas de facteur de risque médical	Pas de facteur de risque obstétrical Pas de chorioamniotite Accouchement sous péridurale Pas de dysproportion foeto-pelvienne	Singleton Céphalique ≥37 SA <42 SA Poids : 2500-4000g Pas de souffrance fœtale

Auteur / Année	**Type d'étude**	**Objectif de l'étude**	**Critères maternels**	**Critères obstétricaux**	**Critères néonataux**
Albers *1995 (28)*	Rétrospective	Influence de l'âge maternel sur les complications per-partum	Pas d'alcool Pas de drogue Pas de drépanocytose	Pas de problème médicaux pendant la grossesse (HTA, diabète)	Singleton, vivant Céphalique ≥37 SA et <42 SA
Harlow *1995 (31)*	Rétrospective	Facteurs épidémiologiques prédicteurs de césarienne	18-34 ans Pas de MFIU antérieure Pas d'HTA chronique Pas de maladie rénale chronique	Grossesse spontanée Pas de placenta praevia Pas de diabète gestationnel Pas de cerclage	Singleton, Céphalique >32 SA Pas d'anomalie congénitale
Read *1994 (23)*	Rétrospective	Facteurs de risque d'accouchement opératoire	Pas de pathologie maternelle	Pas de complication en cours de grossesse	Singleton, Céphalique ≥37 SA Travail spontané
Delgado *1991 (26)*	Rétrospective	Influence de l'âge maternel sur le risque de césarienne	Pas de cardiopathie	Pas d'HTA, prééclampsie, éclampsie Pas de saignement au 3e trimestre Pas de rupture prématurée des membranes Pas de dysproportion foeto-pelvienne	Singleton, Céphalique ≥37 SA et <42 SA Travail spontané Poids : 2500-3500g
Paterson *1991 (19)*		Evaluation de la qualité des maternités	Caucasienne 20- 34 ans Taille>155cm	Aucun	Singleton Céphalique ≥37 SA Accouchement dans la maternité d'origine

3. Données disponibles, en France, concernant les femmes à bas risque obstétrical

Il existe peu de données disponibles, concernant à la fois la proportion exacte de femmes pouvant être considérées à bas risque obstétrical et le lieu d'accouchement de ces patientes en France.

L'AUDIPOG (Association des Utilisateurs de Dossiers Informatisés en Pédiatrie, Obstétrique et Gynécologie) a étudié la prise en charge des patientes à bas risque (Tableau n°5). En 2003, 38.8% des primipares étudiées par l'AUDIPOG étaient considérées comme à bas risque et 20.4% des multipares (32).

Tableau n°5 : Critères d'inclusion pour définir les patientes à bas risque d'après le rapport de l'AUDIPOG de 2002-2003

Primipares « à bas risque »	**Multipares « à bas risque »**
- Age ≥18ans et <35 ans - Absence d'antécédent médical ou gynécologique nécessitant une surveillance particulière - Absence de pathologie au cours de la grossesse - Grossesse unique - Présentation céphalique	- Age ≥18ans et <35 ans - Absence d'antécédent médical ou gynécologique nécessitant une surveillance particulière - Absence d'antécédent néonatal (prématurité, mort né, mort néonatale) - Absence d'utérus cicatriciel - Absence de pathologie au cours de la grossesse - Grossesse unique - Présentation céphalique

Ce réseau est constitué d'un ensemble d'environ une centaine de maternités volontaires qui transmettent régulièrement les données de leurs patientes. Cependant, l'extrapolation des données de ce réseau à l'ensemble des patientes à bas risque en France est peut-être difficile. Tout d'abord, le volontariat des maternités dans ce réseau entraîne peut-être une sur-représentation des grosses maternités et des maternités de niveau 2 et 3, qui prennent plus souvent en charge des patientes à haut risque. Le pourcentage de patientes à bas risque dans ce réseau est donc peut-être sous-estimé par rapport au pourcentage réel de patientes à bas risque dans la population générale. Par ailleurs, l'imprécision de certains critères utilisés pour définir les patientes à bas risque « absence d'antécédent médical ou gynécologique nécessitant une surveillance particulière » ou encore « absence de pathologie au cours de la grossesse »

rend difficile l'interprétation des données et la reproductibilité des résultats dans une autre population de patientes à bas risque obstétrical. Enfin, dans ce type base de données, le contrôle des données transmises par les différents établissements est primordiale. L'absence de contrôle de données directement vérifiées dans le dossier médical des patientes pourrait entraîner un biais d'information.

En 2001, Guihard et Blondel avaient publié une analyse de l'évolution des taux de césarienne en France entre 1981 et 1995 à partir des données des enquêtes périnatales réalisées lors de ces deux années (33). Un des objectif était d'évaluer si l'augmentation du taux de césarienne concernait l'ensemble des patientes ou plus spécifiquement certains sous-groupes à risque. Dans cette étude, 41% des femmes étaient primipares. Les critères de sélection du bas risque obstétrical étaient : âge maternel inférieur à 35 ans, poids maternel inférieur à 80kg, fœtus en présentation céphalique et poids de naissance compris entre 2500 et 4000 grammes. A partir de ces critères, le pourcentage de primipares considérés à bas risque étaient de 78.5% en 1981 et 72.5% en 1995, soit un pourcentage significativement plus important que dans le réseau AUDIPOG. En France, entre 1981 et 1995, le taux de césarienne était passé de 12.6% à 17.8% chez les primipares, avec une augmentation comparable chez les primipares à haut et à bas risque. Celui-ci était passé de 8.1% à 12% chez les primipares à bas risque et de 25.4% à 32.4% chez les primipares à haut risque.

Les données de l'enquête nationale périnatale sont des données représentatives de l'ensemble des accouchements dans les maternités françaises. Malheureusement, bien que cette donnée soit éventuellement disponible, aucun sous-groupe de femmes à bas risque, n'avait été identifié dans l'analyse initiale des données de l'enquête nationale périnatale de 2003, et le rapport ne précisait pas ni le pourcentage de femmes à bas risque en France, ni la répartition des lieux d'accouchements en fonction du niveau de risque des patientes (8).
Mais à partir de cette base de données de 2003, il est possible d'obtenir un échantillon représentatif de femmes à bas risque obstétrical accouchant en France. Pour une étude évaluant les facteurs associés au choix des femmes d'accoucher sans péridurale (2^{e} partie Chapitre D), nous avons sélectionné à partir de cet échantillon représentatif des accouchements en France (n=14482 femmes), une population de patientes à bas risque avec les critères d'inclusion suivants : grossesse unique, avec un fœtus vivant en présentation céphalique, accouchant entre 37 et 41 semaines (34). Les critères d'exclusion étaient : un antécédent de césarienne, les grossesses multiples, les patientes ayant eu une hospitalisation

de plus de 24h au cours de leur grossesse, et celles ayant eu un déclenchement du travail ou une césarienne pour la grossesse actuelle. Du fait de l'objectif de cette étude, nous avions exclu les femmes déclenchées et césarisées car nous avions considéré qu'elles n'avaient probablement pas réellement eu le choix d'accoucher sans péridurale. Avec ces critères spécifiques pour définir les femmes à bas risque obstétrical, le pourcentage de patientes considérées à bas risque était de 57% (n=8223), soit plus de la moitié des patientes en France. Si nous n'avions pas exclu les patientes ayant eu une césarienne en cours de travail, le pourcentage de patientes considérées à bas risque obstétrical aurait été plus important.
Finalement, selon les critères choisis et la population étudiée, le taux de femmes à bas risque obstétrical varie entre 20% et 75%. Cependant, la validité des données des enquêtes nationales périnatales permet de penser que la majorité des femmes peuvent être considérées à bas risque.

Concernant leur lieu d'accouchement, David et al. ont étudié les caractéristiques (taille, statut, niveau de soin) des maternités dans lesquelles accouchaient les patientes à bas risque obstétrical, à partir des données de l'AUDIPOG (Tableau n°6) (35).

Tableau n°6 : Répartition des lieux d'accouchements des patientes à bas risque dans les maternités du réseau AUDIPOG (35)

	Multipares à bas risque (n=1159) en %	**Primipares à bas risque** (n=1212) en %
Statut de la maternité		
- Privée	49.5	54.3
- CHG	43.7	37.5
- CHU	6.7	8.2
Taille (accouchements/an)		
- <1000	49.2	43.5
- 1000-1499	25.9	24.6
- 1500-1999	18.1	20.3
- 2000 et plus	7.8	11.6
Niveau de soin de la maternité		
- niveau 1	52.2	50.8
- niveau 2	37.1	34.2
- niveau 3	10.7	14.9

De même, la façon dont les femmes à bas risque choisissent leur lieu d'accouchement a été peu étudiée. En France, contrairement à d'autres pays comme les Etats-Unis, le coût des interventions lors de la grossesse et de l'accouchement est systématiquement pris en charge par la sécurité sociale et est intégralement remboursé, excepté dans quelques maternités privées. Les femmes, en particulier lorsqu'elles sont à bas risque, peuvent donc, en théorie, choisir leur lieu d'accouchement selon leurs propres priorités, sans que le coût intervienne de façon significative. La question concernant le choix du lieu d'accouchement chez les femmes à bas risque a été abordée dans une seule étude. En 2004, Combier et coll. ont analysé les critères utilisés par les patientes à bas risque pour choisir leur maternité dans 4 districts, en France, dont les maternités étaient organisées en réseau autour d'une maternité de niveau 3 (36). Les critères d'exclusion pour la sélection des femmes à bas risque étaient : l'accouchement prématuré, les transferts anté et postnataux, les hospitalisations au cours de la grossesse et les femmes dont l'enfant avait été admis en néonatologie à la naissance. L'échantillon analysé correspondait à 1% des naissances et l'ordre des maternités visitées avait été tiré au sort. Pendant 3 mois, 574 femmes avaient été interrogées lors de leur séjour en suites de couches. Dans cette étude, l'accessibilité et la proximité de la maternité étaient les premiers critères de choix (33%), suivis par la réputation de la maternité (29%). La qualité technique, soit le niveau soin de l'établissement, n'était citée que par 15% des femmes. Cependant, la « réputation de la maternité » est une variable qui englobe différentes dimensions, incluant probablement des caractéristiques de la maternité telles que sa taille son statut privé ou public et son niveau de soin. L'âge, la parité et le niveau d'éducation des patientes influençaient également le choix de la maternité. Quels que soient les critères utilisés pour sélectionner les femmes à bas risque et obtenir une population homogène de patientes, on ne peut cependant pas prendre en compte une certaine « hétérogénéité » non mesurable entre les femmes telle que l'anxiété ou la sérénité qu'elles peuvent avoir vis-à-vis de leur grossesse et de leur accouchement. Ce paramètre subjectif rentre certainement également en compte dans le choix des femmes pour sélectionner leur lieu d'accouchement.

Chapitre C

Médicalisation de la prise en charge périnatale :

Les différents types d'interventions étudiées

Dans le dictionnaire Larousse, on retrouve la définition suivante : « Médicalisation : action de médicaliser, faire relever des phénomènes naturels du domaine médical ». Par définition, la période périnatale devient donc médicalisée à partir du moment où l'on y introduit des interventions médicales. Si dans la majorité des cas, ces interventions médicales entraînent une amélioration de la santé et/ou de la satisfaction des femmes, dans certains cas, elles pourraient avoir l'effet inverse si leur indication est inappropriée, en particulier chez les femmes à bas risque qui accouchent.

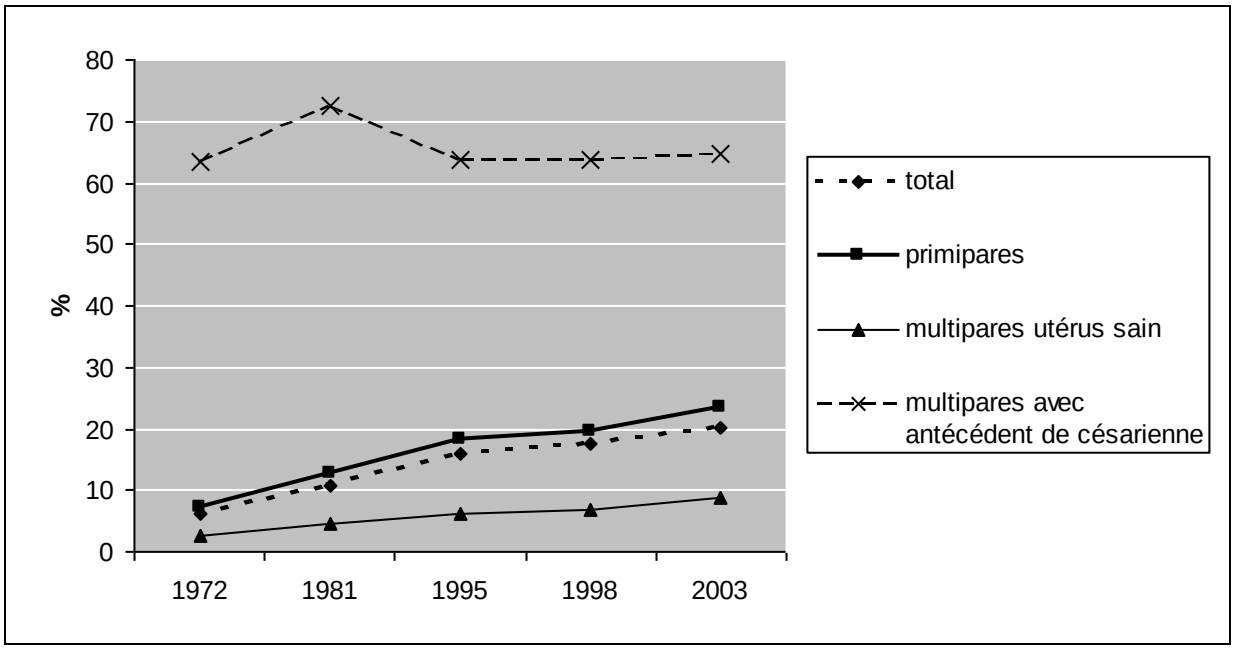
Notre hypothèse est que la structure du lieu de naissance pourrait avoir une influence sur la prise en charge obstétricale des femmes à bas risque. Certaines caractéristiques de la maternité (niveau, taille, ou statut) seraient alors des facteurs liés à d'une médicalisation excessive de l'accouchement. Du début du travail jusqu'à la prise en charge du nouveau-né, les interventions médicales possibles sont nombreuses. Du fait de leurs risques médicaux et les risques d'insatisfaction maternelle qui en résultent, nous avons choisi quatre interventions correspondant à quatre stades différents de la prise en charge des femmes à bas risque et de leur nouveau-né, qui nous ont semblé être des indicateurs valides de la médicalisation.

1. La césarienne

La césarienne est sans doute l'un des plus anciens actes chirurgicaux. Contrairement à ce que laisse supposer la légende : la césarienne ne doit rien à Jules César qui est venu au monde par voie basse. Elle vient du verbe latin *caedare* qui signifie « couper, inciser » ou encore « séparer », symbolisant à la fois l'intervention chirurgicale en elle-même et la séparation de la mère et de l'enfant.

Depuis les trois dernières décennies, le taux de césarienne en France n'a cessé d'augmenter (figure n°3). Un des principaux éléments de cette augmentation est l'augmentation du nombre de césarienne chez les primipares. En effet, même si l'adage *Once a caesarean, always a caesarean* (césarienne une fois, césarienne toujours) n'a plus lieu d'être, une patiente avec un utérus cicatriciel a, cependant, un risque augmenté d'avoir une césarienne lors des grossesses ultérieures (37, 38).

Figure n°3 : Evolution des taux de césarienne (en %) en France entre 1972 et 2003 – Données issues des enquêtes nationales périnatales



Il est indiscutable que le recours à la césarienne en cas de pathologie maternelle ou fœtale a permis une diminution de la mortalité et de la morbidité maternelle et néonatale. Ainsi dans les pays en voie de développement où l'accès la césarienne est encore limité, la mortalité maternelle et périnatale reste élevée dans les situations obstétricales à risque où une césarienne serait nécessaire. Cependant, parmi les différentes interventions médicales utilisées lors du travail et l'accouchement, la césarienne reflète, sans doute, pour l'ensemble des femmes et les praticiens, le maximum de la médicalisation, s'éloignant le plus d'une naissance physiologique.

Autant un taux élevé de césarienne semble justifié dans les situations obstétricales à haut risque, autant dans les situations à faible risque le recours à la césarienne devrait être limité. En effet, bien que depuis la diffusion des antibiotiques et l'amélioration des techniques chirurgicales, la césarienne présente de moins en moins de risque pour les mères, elle reste cependant significativement associée à une augmentation de la morbidité et de la mortalité, en particulier maternelle. Entre autres, deux études récentes ont étudié les risques maternels associés à la réalisation d'une césarienne.

- Une cohorte prospective a été réalisée dans 120 établissements en Amérique Latine. Celle-ci incluait 106546 patientes admises pour accoucher (39). Les auteurs ont montré que la

mortalité maternelle était trois fois plus élevée en cas de césarienne programmée et cinq fois plus élevée en cas de césarienne réalisée en urgence, comparativement à la voie basse, et ce après ajustement sur différents facteurs maternels et obstétricaux. Les risques d'admission aux soins intensifs, de transfusion sanguine, d'hystérectomie et de recours à un antibiotique étaient également plus élevés en cas de césarienne, qu'elle soit programmée ou urgente, comparativement à l'accouchement par voie basse. Le tableau n°7 résume les principaux indicateurs de mortalité et morbidité maternelle selon le mode d'accouchement de cette étude.

- Une étude cas/témoin a été réalisée à partir des données de l'enquête confidentielle française sur les morts maternelles pour les cas et des données de l'enquête nationale périnatale 2003 pour la sélection des témoins (40). Les auteurs démontraient également que le risque de décès maternel était trois fois plus élevé (OR=3.64, 95%IC [2.15-6.19]) en cas de césarienne comparativement à l'accouchement par voie basse, avec un risque encore plus élevé en cas de césarienne en cours de travail (OR=4.35, 95%IC [2.23-8.45]).

De plus, il existe une certaine morbidité néonatale liée à la césarienne. En 1995, Morrison et coll. ont montré dans une large cohorte de 33 289 accouchements à terme que la césarienne avant travail et avant 39 SA augmentait le risque de détresse respiratoire (41). L'incidence de la morbidité respiratoire était significativement plus élevée en cas de césarienne avant travail (3.55%) comparativement à la césarienne en cours de travail (1.22%, OR=2.9 [1.9-4.4]) et à l'accouchement par voie basse (0.53%, OR=6.8 [5.2-8.9]).

Cependant, il existe également des données concernant certains indicateurs, en faveur de la césarienne, tels que l'incontinence urinaire et anale. Mais la plupart des études sur ce sujet présentent des limites méthodologiques, par exemple liées aux données manquantes ou à des biais de mémorisation.
Une large étude de cohorte rétrospective norvégienne a permis d'analyser l'association entre la voie d'accouchement et le risque d'incontinence urinaire chez 15 307 femmes entre 20 et 65 ans. Comparativement aux femmes n'ayant eu que des accouchements par césarienne, les femmes ayant accouché uniquement par voie basse avaient deux fois plus de risque d'avoir une incontinence urinaire modérée ou sévère (OR ajusté=2.2 [1.5-3.1]) après ajustement sur l'âge, la parité, le nombre d'années écoulées depuis le dernier accouchement et l'indice de masse corporelle (IMC) (42). Cependant, compte tenu des autres inconvénients liés à la césarienne (hémorragie, infection…), les auteurs de cette étude concluaient que leurs résultats

devaient être une aide pour choisir des indications pertinentes de césarienne et non pas un argument pour augmenter le taux de césarienne. Par ailleurs, dans une étude à 2 ans post-partum faisant suite à un essai randomisé, le *Term Breech Trial*, comparant des femmes ayant eu une césarienne planifiée et des femmes avec une tentative de voie basse pour un fœtus en présentation du siège, Hannah et al. ne retrouvaient pas de différence significative concernant l'incontinence urinaire (17.8% dans le groupe césarienne planifiée versus 21.8% dans le groupe tentative de voie basse, p=0.14) (43).

Concernant l'incontinence anale, une étude prospective avec un questionnaire à 3 mois du post-partum, montrait que la césarienne était un facteur protecteur (OR ajusté=0.58 [0.35-0.97]) après ajustement sur l'âge maternel, l'origine ethnique et l'IMC (44). Dans cette étude, 7.4% des femmes césarisées avaient une incontinence fécale à 3 mois post-partum versus 9.6% en cas d'accouchement voie basse spontanée et 13.6% en cas d'accouchement par forceps. Et à moyen et long terme, il semblerait que cette association disparaisse. Hannah et al. à 2 ans post-partum, ne retrouvaient pas de différence significative (2.4% d'incontinence anale dans le groupe césarienne planifiée versus 2.2% dans le groupe tentative de voie basse, p=0.83) (43). De même, dans une étude de cohorte française, 2640 femmes âgées de 50 à 61 ans ont été interrogées à la fois sur leur continence anale et leurs antécédents obstétricaux. Les facteurs associés à une incontinence anale étaient le surpoids ou l'obésité, les antécédents de chirurgie anale, de chirurgie d'incontinence urinaire, le niveau éducatif, les antécédents de dépression et le stress. Mais aucune variable obstétricale (parité, mode d'accouchement, poids de naissance, épisiotomie, périnée complet) n'était significativement associée au risque d'incontinence anale (45).

Les risques de mortalité et de morbidité maternelle et de morbidité néonatale étant significativement plus élevés en cas de césarienne, sans facteur protecteur évident à long terme sur le plancher pelvien, il semble donc important de favoriser, tant que la situation médicale le permet, l'accouchement par voie basse.

Tableau n°7: Relation entre l'accouchement par césarienne et la morbidité / mortalité maternelle – WHO 2005 Global Survey on Maternal and Perinatal Health Research Group (39)

	Accouchement par voie basse (%)	Césarienne programmée (%)	Césarienne programmée OR ajusté (95%IC)	Césarienne en urgence (%)	Césarienne en urgence OR ajusté (95%IC)
Décès maternel	0.01	0.04	3.38 (1.07-10.65)	0.06	5.28 (2.05-13.62)
Admission aux soins intensifs	0.54	2.72	3.05 (1.44-6.46)*	1.42	2.22 (1.45-3.40)*
Transfusion	0.44	0.98	1.75 (1.33-2.30) †	0.71	1.39 (1.10-1.76) †
Hystérectomie	0.05	0.35	4.57 (2.84-7.37) ‡	0.29	4.73 (2.79-8.02) ‡
Antibiotiques en postpartum	24.6	62.0	4.24 (2.78-6.46) ††	69.6	5.53 (3.77-8.10) ††

* Ajustement sur la gestité, les pathologies antérieures à la grossesse et gestationnelles, l'HTA et les autres pathologies médicales

† Ajustement sur les pathologies antérieures à la grossesse, l'HTA et les autres pathologies médicales, les métrorragies en 2e partie de grossesse, le pays, le statut de la maternité

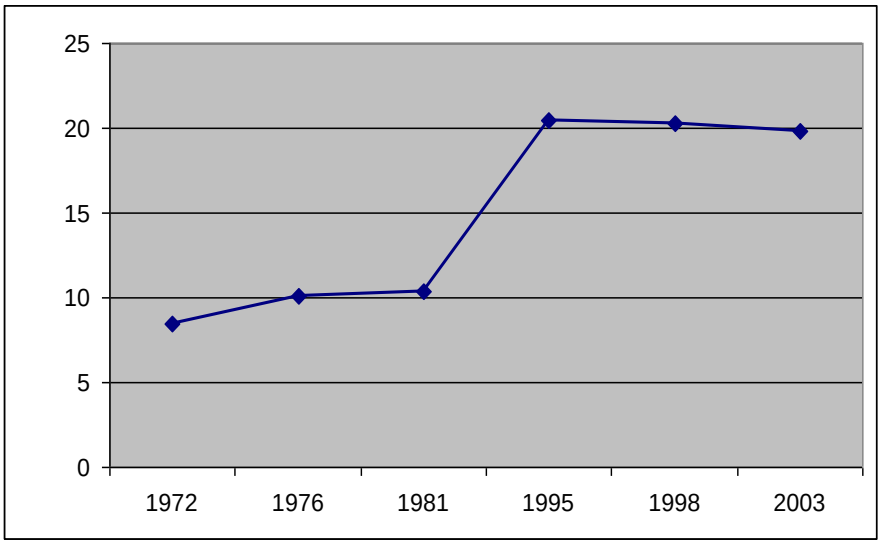
‡ Ajustement sur le statut marital, l'âge maternel, la gestité, les pathologies antérieures à la grossesse, les métrorragies en 2e partie de grossesse, le statut de la maternité

†† Ajustement sur la parité, les antécédents chirurgicaux gynécologiques, les pathologies antérieures à la grossesse, les métrorragies en 2e partie de grossesse, les antécédents d'infection urinaire, la rupture des membranes avant travail, la présentation fœtale, le mode de début de travail

2. Le déclenchement de convenance

Le pouvoir de contrôler médicalement le début du travail est une des grandes avancées de l'obstétrique « moderne ». En France, la fréquence des déclenchements artificiels du travail a doublé au cours des trois dernières décennies ; elle est passée de 8,5% en 1972 à 19,8% en 2003, avec une stabilisation de ce taux depuis 1995 (Figure n°4).

Figure n°4 : Evolution des taux de déclenchement du travail (en %) en France depuis 1972 – données issues des enquêtes nationales périnatales



Le déclenchement du travail pour raison médicale a montré un bénéfice en terme de mortalité ou de morbidité maternelle et fœtale, dans certaines situations, par exemple en cas de rupture prématurée des membranes à terme (46) ou de dépassement de terme (47).

Le déclenchement du travail peut également être réalisé sans indication médicale. Dans ce cas, on parle de déclenchement programmé ou de convenance. Les principaux arguments en faveur de ce type de déclenchement sont de nature organisationnelle. Soit il permettrait une amélioration de l'organisation familiale, par exemple en cas de domicile éloigné de la maternité, de problème de garde pour les autres enfants ou d'emploi du temps professionnel du conjoint. Soit il permettrait une optimisation de l'organisation de la maternité, c'est-à-dire l'optimisation de la gestion du personnel médical et paramédical ou encore l'optimisation du temps d'occupation des salles de travail.

Actuellement, en France, sur les 800000 accouchements annuels, 20% sont déclenchés dont près de 25% sans raison médicale, ce qui représente environ 40000 femmes ayant un déclenchement de convenance chaque année en France (8, 48). Il s'agit donc d'une pratique courante. Cependant, plusieurs auteurs ont montré que le déclenchement de convenance augmentait le risque de césarienne en cours de travail, en particulier chez les primipares (49-53).

La césarienne, en particulier lorsqu'elle est réalisée en urgence, entraîne un excès de risque de mortalité et morbidité maternelle comparativement à l'accouchement par voie basse. Si le déclenchement de convenance augmente le risque de césarienne en cours de travail, il doit alors être considéré comme une médicalisation excessive l'accouchement des patientes à bas risque obstétrical. Par ailleurs, en accédant à la demande de sa patiente d'avoir un déclenchement de convenance en vue d'améliorer son organisation familiale, l'obstétricien pense également augmenter la satisfaction de sa patiente vis-à-vis de la prise en charge obstétricale. Pourtant, en cas de césarienne en urgence suivant ce déclenchement, l'effet inverse risquerait de se produire.

3. L'admission en néonatologie

Les unités de néonatologie accueillent à la naissance des nouveau-nés nécessitant une prise en charge néonatale souvent liée à la prématurité ou à une pathologie de la grossesse.

Mais dans certaines situations, la complication néonatale n'était pas prévisible. En effet parmi les patientes à bas risque, certaines complications peuvent survenir au moment du travail ou de l'accouchement, telles qu'une hypoxie fœtale ou encore une infection materno-foetale. Les enfants de ces femmes initialement à bas risque, censés normalement être en bonne santé à la naissance, peuvent alors dans certains cas, avoir besoin d'une prise en charge à la naissance par des néonatologistes pour un soutien ventilatoire ou une perfusion d'antibiotique par exemple. Les unités de néonatologie prennent donc en charge des nouveau-nés issus de grossesses à risque mais également des enfants nés de mères initialement à bas risque obstétrical. D'après une enquête nationale française réalisée en 2001, 33.2% des lits de réanimation néonatale et néonatologie étaient occupés par des enfants nés à terme (54). Il est probable qu'une proportion importante de ces enfants à terme était issue de grossesses initialement à bas risque obstétrical. Dans la base de données du réseau AUDIPOG en 2003, le taux de transfert néonatal chez les primipares à bas risque était de 2,7% (32).

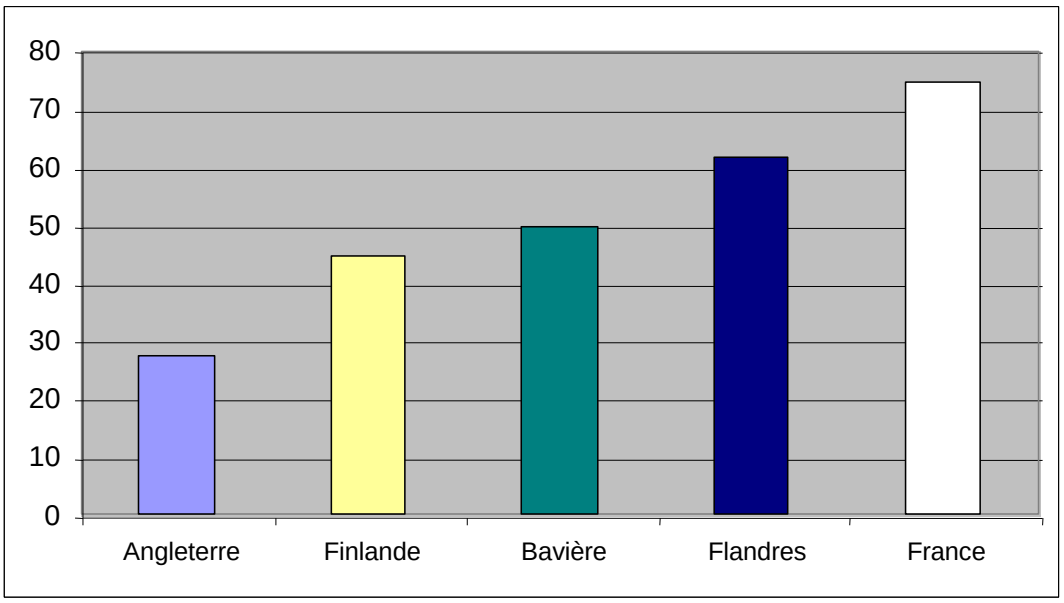
Lorsque l'hospitalisation en néonatologie est nécessaire pour une raison médicale, l'insatisfaction et les complications liées à cette hospitalisation sont certes regrettables mais néanmoins justifiées. En effet, l'admission du nouveau-né en néonatologie à la naissance occasionne un stress pour les parents. Certains auteurs ont montré que l'angoisse maternelle engendrée par une séparation mère-enfant au cours de la première semaine de vie était significative même si l'enfant n'était pas gravement malade (55). Cette séparation est d'autant plus grande, du fait de la séparation géographique, si la mère accouche dans une structure de soin sans unité de néonatologie sur place. En effet, l'admission du nouveau-né en néonatologie nécessite alors un transfert de l'enfant dans un autre hôpital. De même, il a été démontré pour des enfants finalement bien portants que l'admission en réanimation néonatale à la naissance était associée à une augmentation de l'insatisfaction maternelle par rapport aux soins obstétricaux (56). De plus, les enfants transférés en néonatologie sont également exposés à des risques iatrogènes, les infections nosocomiales en sont un exemple.

En revanche, si cette hospitalisation n'est pas réellement médicalement justifiée ou si elle résulte d'une situation évitable, par exemple une césarienne avant travail avant 39 semaines, alors cette admission en néonatologie relève d'un excès de médicalisation.

4. L'analgésie péridurale

Le recours à l'analgésie loco-régionale au cours du travail a augmenté rapidement en France au cours des deux dernières décennies ; son taux est passé de 3,9% en 1981 à 53,8% en 1995, 66,5% en 1998 puis 74,9% en 2003 (6, 9). Comparativement à d'autres pays européens, la proportion de femmes en France accouchant sous analgésie péridurale est relativement élevée (Figure n°5).

Figure n°5 : Taux accouchement sous analgésie loco-régionale (en %) dans différents pays d'Europe



Données pour 2006 en Angleterre (57), 2005 en Finlande (58), 2001 en Bavière (59), 2004 en Flandres (60), 2003 en France (8)

Il y a, en pratique, peu d'obstacle à réaliser une analgésie péridurale car ses contre-indications médicales sont rares (61). En France, le coût de cette intervention est pris en charge par la sécurité sociale et est intégralement remboursé, excepté dans quelques maternités privées. Les seules conditions, en l'absence de contre-indication médicale, sont que la patiente ait bénéficié d'une consultation pré anesthésie et qu'un anesthésiste soit disponible pour réaliser le geste. Une anesthésie péridurale est, en général, recommandée lorsqu'il existe un risque élevé de césarienne en cours de travail (fœtus en présentation du siège, utérus cicatriciel…). En revanche, les femmes à bas risque peuvent choisir d'accoucher avec ou sans péridurale.

Considérée, sans aucun doute, par la plupart des patientes et des praticiens, comme une des avancées majeures de l'Obstétrique moderne tant pour le confort des femmes que pour leur sécurité, l'analgésie péridurale fait néanmoins partie de l'arsenal des interventions concourant à la médicalisation actuelle du travail et de l'accouchement. Même si du fait de sa fréquente utilisation dans les pays développés, l'accouchement sous péridurale est devenu une « norme », il n'en reste pas moins que, dans certaines situations, elle peut être considérée comme un excès de médicalisation. En effet, comme toute intervention médicale, la péridurale

peut entraîner des complications. Même si les complications graves sont rares, d'autres certes moins sévères sont néanmoins invalidantes, par exemple les céphalées secondaires aux brèches dure-mériennes. Par ailleurs, les résultats de plusieurs études ont retrouvé une augmentation du risque d'extraction instrumentale chez les patientes sous analgésie péridurale comparativement aux femmes accouchant sans péridurale, en particulier chez les primipares (62-64). Une revue de la littérature regroupant des essais randomisés et des études observationnelles, concluait également que l'accouchement sous analgésie péridurale augmentait le risque d'extraction instrumentale (65). Mais le risque de bloc moteur, qui augmente le risque d'extraction instrumentale, varie en fonction des produits utilisés et leurs concentrations. Or ceux-ci étaient hétérogènes dans les études de cette revue qui incluait quelques études anciennes. Finalement, une méta-analyse récente regroupant uniquement des essais utilisant des faibles doses de bupivacaïne, retrouvait une augmentation du risque d'extraction instrumentale à la limite de la significativité (OR= 2.11 [0.95-4.65]) (66). En revanche, il n'existe pas d'augmentation du risque de césarienne en cours de travail chez les femmes sous analgésie péridurale (65, 66).

Concernant la satisfaction maternelle, certes, pour les femmes souhaitant une péridurale, le fait de ne pas pouvoir y accéder peut être une source d'insatisfaction. Cependant, à l'opposé, pour les femmes qui désirent un accouchement naturel, une pression médicale ou paramédicale en faveur de l'analgésie péridurale (pour le confort de l'équipe plus que pour celui de la patiente) et le fait d'accoucher avec une péridurale peut être ressenti comme un excès de médicalisation, avec une insatisfaction générée par un acte médical initialement non souhaité.

Ainsi, de même que le déclenchement de convenance, l'analgésie péridurale occupe ainsi une place à part par rapport aux autres interventions médicales pendant la période périnatale. En effet, en dehors des quelques indications et contre-indications médicales, il s'agit d'une technique médicale laissée au choix de la patiente. Les femmes peuvent choisir d'accoucher avec une péridurale pour des raisons légitimes de confort mais peuvent aussi la refuser et choisir d'accoucher naturellement. Il est d'ailleurs possible que la réputation concernant l'accès facile à la péridurale ou au contraire le soutien des équipes médicales et paramédicales en faveur des accouchements naturels, fasse partie des critères de choix de certaines femmes lorsqu'elles s'inscrivent dans une maternité.

L’analgésie péridurale étant théoriquement disponible dans l’ensemble des maternités françaises, les femmes à bas risque obstétrical devraient pouvoir choisir d’y avoir recours ou non, sans que les caractéristiques de la structure de soin dans laquelle elles sont prises en charge, influent sur cette décision.

Chapitre D

Influence du niveau de soin sur la prise en charge périnatale : Résultats préliminaires à partir de la comparaison entre une maternité de niveau 1 et une maternité de niveau 3 en Ile-de-France

1. Hypothèse et objectif

Dans les maternités de niveau 3, contrairement à celles de niveau 1, l'équipe soignante est quotidiennement confrontée à des grossesses à haut risque et donc à une prise en charge plus interventionniste du travail et de l'accouchement. Notre hypothèse était que cette politique de médicalisation de l'accouchement des patientes à haut risque avait une influence sur la prise en charge des patientes à bas risque dans les maternités de niveau 3, entraînant ainsi chez ces patientes un excès de médicalisation. En particulier, nous avons supposé que le taux de césarienne chez les patientes à bas risque était plus élevé dans les maternités de niveau 3 comparativement à celles de niveau 1.

En 2004, nous avons voulu tester notre hypothèse dans deux maternités d'Ile-de-France, une maternité de niveau 3 et une maternité de niveau 1 réputée « peu interventionniste » (67). Du fait de la non représentativité des deux maternités, les résultats de cette étude préliminaire ne peuvent pas être généralisés aux autres maternités françaises de niveau 1 et 3. Cependant ces premiers résultats ont généré des réflexions pour les études futures réalisées au cours de ce doctorat.

2. Matériel et méthode

Nous avons réalisé une étude quasi-expérimentale du type « ici-ailleurs » comparant les interventions obstétricales et les issues maternelles et néonatales chez les primipares à bas risque dans deux maternités d'Ile-de-France, une de niveau 1 et une de niveau 3.
La maternité de niveau 1 était la maternité des Lilas, établissement privé participant au service public réalisant 1350 accouchements par an. Cette maternité prend habituellement en charge des patientes à bas risque. Elle comporte seulement 2 lits d'hospitalisation de grossesses dites « pathologiques » et ne dispose pas d'une unité de néonatologie.
La maternité de niveau 3 était la maternité Port Royal, faisant partie du Centre Hospitalo-universitaire Cochin, réalisant 3500 accouchements par an. En tant que centre de référence tertiaire d'un réseau périnatal de 30 000 accouchements par an, elle prend en charge un grand nombre de grossesses à haut risque. Cette maternité dispose de deux unités de grossesses pathologiques avec 32 lits, d'une unité mère-enfant et d'une unité de réanimation néonatale. Elle assure le suivi des patientes à haut risque pour l'ensemble du réseau mais les femmes à

bas risque résidant dans le secteur géographique de cette maternité peuvent également y être prise en charge.
Pour pouvoir comparer les activités de ces deux maternités ayant un recrutement différent, nous avons sélectionné uniquement les primipares à bas risque définies selon des critères suivants : patiente n'ayant jamais accouché, ayant un fœtus unique vivant, à terme (≥37 semaines d'aménorrhée (SA)), et en présentation céphalique. Par ailleurs les critères d'exclusion étaient :
- des critères présents avant la grossesse : diabète maternel, fécondation in vitro, utérus cicatriciel, pathologies maternelles pouvant contre-indiquer l'accouchement par voie vaginale (myopie sévère, insuffisance cardiaque, respiratoire, rénale, infection par le VIH).
- des critères présents au cours de la grossesse : hypertension artérielle et ses complications associées, diabète gestationnel, placenta praevia, malformations foetales et un age gestationnel ≥ 41 SA.

Le critère de jugement principal étant la césarienne pendant travail, nous avions calculé le nombre de sujets nécessaires pour montrer une diminution du taux de césarienne de 20% dans la maternité de niveau 1 comparativement à la maternité de niveau 3. Soit pour passer de 11.5% de césarienne dans la maternité de niveau 3 à 9.2% dans la maternité de niveau 1 le nombre de sujet nécessaire était de 607 sujets par groupe, pour un risque α de 5% et une puissance de 80%. Le nombre d'accouchement annuel étant plus élevé dans la maternité de niveau 3, il avait été décidé de relever les données sur deux ans (2000-2001) dans la maternité de niveau 1 et sur un an dans la maternité de niveau 3 (2001).

Les critères de jugements secondaires étaient le mode d'accouchement, la durée du travail, l'état du périnée à la naissance, l'hémorragie de la délivrance, le score d'Apgar à 5 minutes, le transfert en néonatologie à la naissance.
Les fréquences des interventions médicales pendant le travail et l'accouchement, telles que le déclenchement du travail, la rupture artificielle des membranes, le type d'anesthésie, ou le recours à l'épisiotomie, avaient également été comparées.

Les données ont été extraites des deux bases de données informatisées des deux maternités, mises à jour quotidiennement et prospectivement par les sages-femmes et les médecins.

Des analyses univariées ont été réalisée en utilisant le test du Chi2 pour la comparaison des effectifs et le test t de Student pour les comparaisons de variables qualitatives.

3. Principaux résultats (Article en annexe)(67)

Nous avons analysé les données de 1532 primipares à bas risque, 831 dans la maternité de niveau 1 et 701 dans la maternité de niveau 3. Les deux groupes étaient comparables concernant l'âge de la mère, sa taille, le terme de l'accouchement et le poids de naissance. Mais d'autres caractéristiques telles que le niveau socio-éducatif et l'origine ethnique n'avaient pas pu être étudiées.
Le taux de césarienne en cours de travail dans la maternité de niveau 3 était de 11.5% versus 10.2% dans celle de niveau 1, soit une différence non significative (p=0.4).

Tableau n° 8 : Mode d'entrée en travail et mode d'accouchement selon le niveau de soin de la maternité (Niveau 3 : Port-Royal, Niveau 1 : Les Lilas)

	Niveau 1 n=831 (%)	Niveau 3 n=701 (%)	p*
Mode d'entrée en travail			
- césarienne avant travail	1 (0.1)	4 (0.6)	
- travail spontané	712 (85.6)	636 (90.7)	
- déclenchement	118 (14.2)	61 (8.7)	<0.001
Mode d'accouchement			
- césarienne pendant travail	85 (10.2)	81 (11.5)	
- forceps	145 (17.4)	193 (27.5)	
- voie basse spontanée	600 (72.2)	423 (60.3)	
- césarienne avant travail	1 (0.1)	4 (0.6)	<0.001

* test du Chi2 global

Mais d'autres différences avaient été retrouvées concernant les issues maternelles et néonatales. Il y avait plus de forceps dans la maternité de niveau 3 (27.5% versus 17.4%, p<0.001), pouvant être expliqué par une limite dans la durée des efforts expulsifs plus strict dans cette maternité. Les indications de forceps étaient, en effet, significativement différentes dans les deux maternités ; 58.6% des forceps étaient réalisés pour efforts expulsifs « inefficaces » dans la maternité de niveau 3 versus 39.3% dans la maternité de niveau 1.

Malgré un score d'Apgar à 5 minutes, comparable dans les deux maternités, le taux de transfert en néonatologie à la naissance était plus élevé dans la maternité de niveau 3 (7.7% versus 1.1%, p<0.001).

Concernant les pratiques obstétricales, on retrouvait également des différences. Globalement les interventions médicales étaient plus fréquentes dans la maternité de niveau 3 avec plus d'anesthésies loco-régionales (96.4% versus 76.1%, p<0.001) et plus d'épisiotomies (72.7% versus 39.3%, p<0.001). Mais le taux de déclenchement du travail était plus élevé dans la maternité de niveau 1 (14.2% versus 8.7%, p<0.001). La rupture des membranes représentait 66.1% des indications de déclenchement dans cette maternité versus 37.7% (p<0.001) dans celle de niveau 3.

4. Réflexions générées par ces résultats

Une méthodologie du type des études ici-ailleurs permet de comparer les pratiques dans différentes structures de soins. Ainsi, nous avons pu comparer les taux d'interventions et les issues maternelles et néonatales entre ces deux maternités et formuler des hypothèses à partir des résultats observés. Mais cette méthodologie ne permet pas de généraliser les résultats à l'ensemble des maternités de niveau 1 et de niveau 3. Les différences observées peuvent, en effet, être le fait des pratiques propres aux deux établissements indépendamment de la présence ou non d'une unité de néonatologie. Ces différences peuvent également être liées à d'autres caractéristiques de la structure de soin, comme le statut (privé ou public) ou taille de la maternité. Les réputations de ces deux maternités d'Ile-de-France sont différentes ; les Lilas étant réputée comme peu interventionniste et en faveur des accouchements naturels et Port Royal comme une maternité de haute technicité. De ce fait et puisqu'en France les femmes peuvent choisir leur lieu d'accouchement, il est probable que les femmes à bas risque accouchant dans l'une ou l'autre de ces maternités ne sont pas totalement comparables. Les résultats de cette étude étaient donc difficilement extrapolables à toutes les maternités françaises.

Cependant cette étude ici-ailleurs a nourri certaines réflexions et a motivé d'autres études issues de bases de données plus larges, dont certaines sont présentées par la suite dans ce manuscrit.

Les taux de césarienne en cours de travail entre la maternité de Port Royal et la maternité des Lilas n'étaient pas significativement différents, contrairement à notre hypothèse initiale. Cependant, nos résultats ne concernaient qu'un maternité de niveau 1 et une maternité de niveau 3. Ceux-ci n'étaient donc pas généralisables à l'ensemble les maternités françaises. Une étude plus large, incluant de nombreuses maternités de niveau 1 et 3, mais également de niveau 2, était donc nécessaire et a été réalisée à partir des données de l'étude PREMODA, regroupant des accouchements dans 138 maternités françaises (2^{e} partie Chapitre A).

Dans notre étude ici-ailleurs comparant la maternité des Lilas et la maternité de Port Royal, les nouveau-nés issus de grossesse à bas risque avaient un âge gestationnel, un poids de naissance et un score d'Apgar à 5 minutes comparables. Pourtant, le pourcentage de nouveau-nés transférés à la naissance dans une unité de néonatologie était significativement plus élevé dans la maternité de niveau 3, et ce même en ne considérant que les transferts en réanimation néonatale. Nous avons, à l'aide de la base de données de l'étude PREMODA dans 138 maternités de différents niveaux de soins, essayé de vérifier la généralité de ce résultat, en analysant les données concernant l'hospitalisation des enfants en néonatologie et la sévérité de la morbidité néonatale (2^{e} partie Chapitre C).

Enfin, le taux d'accouchement sous l'analgésie péridurale était significativement plus élevé à Port Royal qu'à la maternité des Lilas. On sait que certaines femmes choisissent un établissement plutôt qu'un autre, pour ses caractéristiques, en particulier concernant l'accès à la péridurale mais aussi concernant la volonté de privilégier un accouchement sans péridurale. La maternité des Lilas est réputée pour sa politique particulièrement peu interventionniste et l'accompagnement des femmes souhaitant un accouchement naturel. A Port-Royal, la présence d'un senior et d'un interne d'anesthésie en permanence sur place et dédié à la maternité, facilite l'accès à la péridurale. Cependant, peut-être que les différences observées sont également en partie liées aux habitudes des équipes médicales qui orientent plus ou moins consciemment leurs patientes vers une attitude. Pour étudier l'association entre les caractéristiques des maternités et le choix des femmes d'accoucher avec ou sans péridurale, une analyse a été réalisée à l'aide des données de l'enquête nationale périnatale 2003. En effet, lors de l'enquête nationale périnatale 2003, plusieurs questions concernaient le recours à l'anesthésie pendant le travail. Entre autres, il était demandé aux femmes qui n'en avaient pas eu, la raison de l'absence d'analgésie péridurale. A partir des données de cette enquête, nous

avons cherché à savoir si le choix d'accoucher sans péridurale variait suivant les caractéristiques de maternité où avait lieu l'accouchement (2e partie Chapitre D).

2e PARTIE

Effet des caractéristiques de la structure de soin sur les différentes interventions médicales

Chapitre A

La césarienne

Level of perinatal care of the maternity unit and rate of cesarean in low-risk nulliparas.

Le Ray C, Carayol M, Zeitlin J, Bréart G, Goffinet F; PREMODA Study Group.

Obstet Gynecol. 2006 Jun;107(6):1269-77.

La césarienne est probablement le principal indicateur de médicalisation chez les femmes à bas risque obstétrical.
Afin d'analyser l'influence des caractéristiques de la structure de soins sur le risque de césarienne en cours de travail chez les primipares à bas risque, nous avons utilisé les données d'une large étude française, regroupant des accouchement dans 138 maternités de taille, statut et niveau de soin différents.

1. Méthodologie de l'étude PREMODA (PREsentation et MODe d'Accouchement)

Les données de cette étude sont issues de l'enquête PREMODA, acronyme de « PREsentation et MODe d'Accouchement », dont l'objectif était de décrire le mode d'accouchement et les issues maternelles et néonatales des accouchement avec une présentation du siège à terme (68).
En effet l'accouchement des fœtus en siège fait débat depuis longtemps en Obstétrique. En 2000, Hannah et al. ont relancé ce débat en publiant les résultats d'un essai randomisé multicentrique dont les conclusions étaient très en faveur de la césarienne programmée (69). Si la méthodologie de cet essai ne pouvait être mise en cause, en revanche, les conditions obstétricales dans lesquelles avaient été réalisées les tentatives d'accouchement par voie basse étaient discutables (70). C'est pourquoi, une évaluation prospective des pratiques pour la prise en charge de l'accouchement du siège et de leurs conséquences sur la morbidité et la mortalité périnatales a été mise en place par le Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français et le Groupement des Gynécologues de Langue Française de Belgique en collaboration avec l'unité 149 de l'INSERM et la Société Française de Médecine Périnatale.

Le recueil des données, en France, eut lieu du 1er juin 2001 au 31 mai 2002 dans 16 régions hors Paris et 6 réseaux périnatals, en région parisienne et en Belgique, du 1er janvier 2002 au 31 décembre 2002. La législation régissant l'organisation des maternités en France et en Belgique étant différentes, pour les études présentées dans ce manuscrit, nous nous sommes restreints aux données issues des 138 maternités françaises ayant participées à l'étude PREMODA. Ces 138 maternités, 31 maternités à Paris et 107 dans les autres régions, représentaient 1/5e des maternités françaises.

Tableau n°9 : Caractéristiques des maternités ayant participé à l'étude PREMODA

	Maternité (n=138, %)
Niveau de soin	
- 1	34 (24,6%)
- 2a	25 (18,1%)
- 2b	41 (29,7%)
- 3	38 (27,5%)
Taille	
- <1500 accouchements / an	47 (34,1%)
- 1500-2500 accouchements / an	68 (49,3%)
- >2500 accouchements / an	23 (16,7%)
Statut	
- Centre Hospitalier Universitaire	34 (24,6%)
- Hôpital public ou PSPH	85 (61,6%)
- Clinique privée	19 (13,8%)

PSPH : participant au service public hospitalier

Les critères d'inclusion des patientes dans l'étude PREMODA étaient un terme supérieur ou égal à 37 semaines d'aménorrhée (SA) et une grossesse unique (fœtus vivant, mort foetale *in utero* et interruption médicale de grossesse inclus). Toutes les présentations du siège ont été incluses, de même que les présentations céphaliques avec un numéro d'accouchement multiple de 20. Ainsi les fœtus en présentation céphalique constituaient un groupe témoin représentant environ 5% des naissances.

A partir des données de ce groupe témoin de patientes ayant un fœtus unique, en présentation céphalique, à terme, nous avons étudié l'influence des caractéristiques de la structure de soin sur la prise en charge obstétricales des femmes à bas risque en France, dans trois des quatre études présentées dans ce manuscrit (71-73).

La qualité des données de l'étude PREMODA a pu être évaluée grâce à plusieurs procédures. Un questionnaire de recueil de données avait été élaboré spécifiquement pour l'étude. Un investigateur local dans chaque centre était responsable du recueil des données et de la vérification de l'exhaustivité et de la qualité de ce recueil. Ce responsable dans chaque centre complétait le questionnaire individuel et remplissait également un cahier d'enregistrement des accouchements inclus. Celui-ci envoyait régulièrement les données des patientes incluses à un

bureau de coordination régional qui lui-même vérifiait les fiches et le cahier d'enregistrement, renvoyait les données à un bureau de coordination national afin que les données soient enregistrées prospectivement à l'unité 149 de l'INSERM. Le coordonnateur national et son équipe procédaient ensuite à une nouvelle vérification, à la correction de valeurs aberrantes et à la demande d'informations supplémentaires. Pour tous les enfants transférés dans une unité de néonatologie, un compte-rendu d'hospitalisation détaillé avec des diagnostics, les examens complémentaires et les traitements réalisés avait été demandé. A la fin du recueil, un des coordinateurs nationaux de l'étude (Marion Carayol) s'est rendu dans 20 maternités tirées au sort afin de vérifier sur place, à partir des dossiers obstétricaux, la qualité des données collectées. Un dernier contrôle a également été fait lors de la saisie des données, réalisée par une société indépendante de l'étude.

Finalement, 8108 patientes avec un fœtus en siège ont été incluses dans l'étude PREMODA et 9962 patientes dans le groupe témoin (patiente avec un fœtus en présentation céphalique), que nous avons étudié.

2. Influence du niveau de soin de la maternité sur le risque de césarienne chez les primipares à bas risque

L'objectif principal de cette étude était d'analyser l'influence du niveau de soin (1, 2a, 2b ou 3) de la maternité sur le risque de césarienne en cours de travail chez les primipares à bas risque. Notre hypothèse était que dans les maternités qui gèrent également quotidiennement des grossesses à haut risque, le management des patientes à bas risque était influencé par la gestion de ces grossesses à haut risque, par définition, plus médicalisées. Le recours à la césarienne en cours de travail étant alors considéré comme un reflet de cette médicalisation des grossesses à bas risque.

Nous avons sélectionné parmi le groupe témoin des patientes de PREMODA avec un fœtus en présentation céphalique, un sous-groupe de primipares à bas risque, avec des critères d'exclusion proches de ceux utilisés dans la littérature. Les critères d'exclusion étaient : cicatrice utérine, déclenchement du travail pour raison maternelle ou fœtale, terme dépassé définit par un âge gestationnel supérieur ou égal à 42 SA, malformation congénitale, poids de naissance inférieur à 2500g ou supérieur à 4500g. Par ailleurs, l'objectif étant d'étudier le

risque de césarienne en cours de travail, nous avons exclu les patientes ayant eu une césarienne avant travail.

Dans le groupe témoin de 9962 patientes de l'étude PREMODA, 4218 (42.6%) étaient primipares. Parmi celles-ci, nous avons donc sélectionné 3654 primipares à bas risque, 86.6% des primipares de ce groupe témoin ont donc été considérées à bas risque obstétrical. Leurs caractéristiques sont décrites dans le tableau n°1 de l'article. Parmi ces primipares à bas risque, 429 (11,7%) ont eu une césarienne en cours de travail. Les taux particulièrement bas de complications maternelles et néonatales (0,1% des patientes transférées en réanimation en post-partum, 0,6% des enfants avec un score d'Apgar inférieur à 7 à 5 minutes, 0,7% de transfert en réanimation néonatale) confirmaient la validité des critères de sélection de primipares à bas risque (tableau n°2 de l'article).

Dans un 1er temps, nous avons étudié les potentiels facteurs de confusion d'ordre maternel, obstétrical et néonatal. Les facteurs maternels associés au risque de césarienne en cours de travail étaient l'âge maternel supérieur à 35 ans et l'origine géographique, c'est-à-dire une naissance en dehors de la France. Ces deux facteurs de risque de césarienne avaient déjà été retrouvés dans la littérature (25, 31, 74). Les facteurs obstétricaux et néonataux associés au risque de césarienne en cours de travail étaient un âge gestationnel à l'accouchement supérieur ou égal à 41 SA, le poids de naissance supérieur à 3500g et le sexe masculin du nouveau-né (Tableau n°10). De même, ces trois facteurs de risques avaient déjà été retrouvés dans d'autres études (75-78).

Puis, nous avons étudié l'association entre les caractéristiques de la structure de soin et le risque de césarienne en cours de travail. Les facteurs étudiés liés à la structure de soin étaient le niveau de soin, mais aussi la taille de la maternité (en terme de nombre d'accouchements réalisés par an) et son statut (CHU, hôpital public, PSPH, maternité privée). Après analyse univariée, les femmes accouchant dans des maternités de niveau 2b et 3 avaient un risque plus élevé de césarienne en cours de travail que celles accouchant dans les maternités de niveau 1 (OR brut = 1.1 [0.7-1.5] pour les maternités de niveau 2a, OR brut = 1.4 [1.0-1.9] pour les 2b et OR brut =1.3 [1.0-1.8] pour le niveau 3). En revanche, ni la taille de la maternité et ni son statut n'étaient significativement associés au risque de césarienne en cours de travail.

Finalement, nous avons réalisé une analyse multivariée prenant en compte les différents types de facteurs. Nos données étant de type hiérarchique à deux niveaux, le 1er niveau étant les femmes, le 2e les maternités, nous avons utilisé pour l'analyse statistique un modèle logistique multi-niveaux permettant de prendre en compte la non-indépendance des femmes dans une même maternité (ce point méthodologique sera traité ultérieurement dans le chapitre B). Après ajustement sur les caractéristiques maternelles (âge, origine géographique) et néonatales (terme, poids de naissance, sexe), le niveau de soin de la maternité restait significativement associé au risque de césarienne en cours de travail pour les maternités de niveau 2b et 3 comparativement aux maternité de niveau 1 (Tableau n°10).

Les indications de césarienne étaient majoritairement des défauts de progression du travail associées (27.3%) ou non (36.6%) à des anomalies du rythme cardiaque fœtal (RCF) ou des anomalies du RCF isolées (22.6%). La distribution de ces indications ne variait pas significativement selon le niveau de soin de la maternité.

Dans cette étude, l'élément de médicalisation étudié était la césarienne. Nous avons retrouvé une association significative entre le niveau de soin de la maternité (niveau 2b et 3) et le risque de césarienne en cours de travail, chez les primipares à bas risque. Cependant, d'autres éléments de la médicalisation du travail, tels que le déclenchement et l'utilisation d'ocytocine, étaient, au contraire, plus fréquents dans les maternités de niveau 1. En effet dans ces maternités, 22.6% des primipares à bas risque avaient eu un déclenchement du travail versus 14.3% dans les niveaux 2a, 19.4% dans les niveaux 2b et 15.2% dans les maternités de niveau 3 ($p<0.001$) (Tableau n°4 de l'article). Cependant, après stratification sur le mode de début de travail, le taux de césarienne en cours de travail restait influencé par le niveau de soin de la maternité, avec moins de césariennes dans les maternités de niveau 1, que le travail soit spontané ou déclenché (Tableau n°5 de l'article). L'utilisation d'ocytociques en cas de travail spontané était de 83.4% dans les maternités de niveau 1, 70% dans les niveaux 2a, 77.7% dans les niveaux 2b et 72.3% dans les niveaux 3 ($p<0.001$) (Tableau n°4 de l'article).

Les taux d'extraction instrumentale, non reportés dans l'article, étaient également plus élevés dans les maternités de niveau 1, 28.6%, versus 21.6% dans les niveaux 2a, 17.9% dans les niveaux 2b et 20.3% dans les niveaux 3 ($p<0.001$). Cette association restait significative après ajustement sur l'âge de la mère, le poids de naissance de l'enfant, son sexe et le statut de la

maternité. Il est possible que, dans certains cas, dans les maternités de niveau 1, la réalisation d'une extraction instrumentale ait permis d'éviter une césarienne en toute fin de travail.

Mais, la médicalisation de l'accouchement ne peut pas être considérée comme un concept réduit uniquement à la réalisation d'une césarienne. Le fait même d'avoir recours à des interventions médicales au cours du travail entraîne, par définition, une certaine forme de médicalisation de l'accouchement. Cependant, certaines pratiques médicales, telle que l'utilisation d'ocytociques, peuvent être utiles pour les femmes en travail, en diminuant par exemple le risque de césarienne (79).

Tableau n° 10: Facteurs associées à la réalisation d'une césarienne pendant travail
Analyse uni et multivariée à l'aide d'un modèle logistique multi-niveau

		Césarienne pendant travail (n=429)	OR brut (95%IC)	OR ajusté (95%IC)
Age maternel				
- <20 ans	214	19 (8.9)	0.7 (0.5-1.2)	0.8 (0.5-1.3)
- 20-35 ans	3185	371 (11.7)	1	1
- >35 ans	222	36 (16.2)	1.5 (1.0-2.1)	1.5 (1.0-2.2)
Origine				
- étrangère	618	98 (15.9)	1.5 (1.2-2.0)	1.7 (1.3-2.2)
- française	2797	305 (10.9)	1	1
Terme				
- 37-38 SA	648	37 (5.7)	0.5 (0.3-0.7)	0.5 (0.3-0.8)
- 39-40 SA	2169	238 (11.0)	1	1
- ≥ 41 SA	837	154 (18.4)	1.8 (1.5-2.3)	1.6 (1.3-2.0)
Poids de naissance				
- < 3000g	799	69 (8.6)	0.9 (0.7-1.2)	1.0 (0.8-1.4)
- 3000-3499g	1705	166 (9.7)	1	1
- 3500-4000g	962	152 (15.8)	1.7 (1.4-2.2)	1.5 (1.2-1.9)
- >4000g	179	42 (23.5)	2.8 (1.9-4.2)	2.5 (1.7-3.5)
Sexe				
- masculin	1875	245 (13.1)	1.3 (1.1-1.6)	1.3 (1.0-1.6)
- féminin	1769	184 (10.4)	1	1
Niveau de soin				
- 1	671	65 (9.7)	1	1
- 2a	579	59 (10.2)	1.1 (0.7-1.5)	1.2 (0.7-1.7)
- 2b	1067	141 (13.2)	1.4 (1.0-1.9)	1.5 (1.1-2.1)
- 3	1337	164 (12.3)	1.3 (1.0-1.8)	1.3 (1.0-1.9)
Taille de la maternité				
- <1500 acct/an	714	79 (11.1)	0.9 (0.7-1.2)	
- 1500-2500	1974	231 (11.7)	1	
- >2500 acct/an	966	119 (12.3)	1.1 (0.8-1.3)	
Statut de la maternité				
- CHU	1123	146 (13.0)	1.3 (0.9-1.4)	
- Public	2040	234 (11.5)	1	
- Privé	491	49 (10)	0.9 (0.6-1.2)	

3. Césarienne et structures de soins : autres données disponibles

Les données disponibles sur le sujet chez les femmes à bas risque sont relativement pauvres. Cependant, il existe quelques données récentes.

Aux Pays-Bas, Maassen et al. ont comparé les taux de césarienne en fonction du lieu prévu d'accouchement (80). Les données étaient issues du registre des naissances pour l'année 2003. Les lieux d'accouchement étaient classés en structure de « soins primaires » et de « soins secondaires », où exercent respectivement les sages-femmes et les obstétriciens. Un tiers des patientes initialement prévues pour accoucher dans une structure de « soins primaires » avait finalement été transféré dans une structure de soin secondaire durant le travail. Dans cette étude, le taux de césarienne était de 6.3% chez les 33187 primipares à bas risque incluses. Les primipares ayant prévu d'accoucher dans une structure de « soins secondaires » avaient un risque de césarienne significativement plus élevé (OR=2.85 [2.26-3.59]) que celles qui avaient prévu d'accoucher dans une structure de « soins primaires ». Cependant, il faut noter que l'organisation des soins aux Pays-Bas est très différente de celle de la France puisque 23% des patientes accouchent à domicile aux Pays-Bas alors qu'en France cette pratique est actuellement marginale.

En Arizona (USA), Coonrod et al. ont analysé, chez les primipares à terme, les facteurs individuels et organisationnels de risque de césarienne (entre autre le niveau de soin de la maternité), à l'aide d'une étude rétrospective portant sur 28 863 primipares dans 40 maternités (81). Les données étaient issues des certificats de naissance de l'année 2005. Dans cette étude, les patientes accouchant dans les maternités de niveau 3 avaient un risque de césarienne significativement plus faible (OR ajusté= 0.68 [0.57-0.82]) et celles de niveau 1 significativement plus élevé (OR ajusté= 1.37 [1.18-1.60]) comparativement aux maternités de niveau 2. Cependant, comme le précisent les auteurs dans la discussion de leur papier, comparativement au nôtre, l'organisation des maternités diffère entre la France et les Etats-Unis, avec en particulier une présence importante de sages-femmes dans les maternités françaises. Des études ont montré que les femmes prises en charge par des sages-femmes étaient moins à risque moindre d'interventions médicales (82). Par ailleurs, il s'agissait de primipares à terme avec un fœtus unique en présentation céphalique mais pas uniquement de femmes à bas risque puisque les patientes avec des complications médicales (diabète,

hypertension…) n'avaient pas été exclues. On constate ainsi un taux de césarienne deux fois plus élevé dans cette étude américaine que dans la nôtre (22% versus 11.7%).

Même s'il est difficile de comparer les résultats de ces deux études aux nôtres du fait d'une organisation des soins différente dans les pays, la principale limite à l'extrapolation des résultats reste les critères de sélection des patientes à bas risque.

En France, Roman et al. ont analysé les facteurs de risque de césarienne avant et pendant travail chez les patientes à bas risque à partir des données de l'enquête nationale périnatale 2003 (83). Dans cette étude, le niveau de soin n'était pas retrouvé comme étant un facteur de risque de césarienne en cours de travail (OR brut = 1.1 [0.75-1.6] pour les niveaux 1, OR brut = 0.92 [0.63-1.3] pour les niveaux 2, comparativement aux maternités de niveau 3).
Dans l'enquête nationale périnatale française les données de tous les accouchements dans toutes les maternités françaises pendant une semaine sont collectées. L'étude PREMODA a été proposée suite à l'essai de Hannah et al., concernant l'accouchement du siège à terme (69). Dès 2000, certains obstétriciens français avaient choisi de proposer une césarienne élective à leur patiente, la pression médico-légale étant en grande partie à l'origine de ce changement de pratique. En 2001, lorsque l'Unité 149 de l'INSERM, le Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français et la Société Française de Médecine Périnatale proposent aux maternités de participer à l'étude PREMODA visant à évaluer les pratiques de l'accouchement du siège à terme en France, seules 138 maternités se portent volontaires. On est en droit de penser que ce sont probablement les obstétriciens les plus intéressés par le fait de ne pas augmenter inutilement le taux de césarienne en France qui ont accepté de participer à cette étude. Par ailleurs, on sait que les petites maternités, les établissements privés et les maternités de niveau 1, sont en général moins sensibilisés et/ou sollicités pour participer à des études cliniques que les centres hospitaliers universitaires de niveau 3 avec une forte activité. Il est donc possible que les maternités ayant participé à PREMODA ne soient pas représentatives de l'ensemble des maternités françaises, et en particulier des maternités privées, de celles réalisant moins de 1500 accouchements par an et des maternités de niveau 1. Dans l'enquête nationale périnatale, il n'y a pas de biais de sélection lié au volontariat des maternités et les résultats peuvent être extrapolés à l'ensemble des maternités françaises contrairement à notre étude issue des données de PREMODA. Cependant, il est en fait difficile de comparer les résultats de Roman et al. aux nôtres, en particulier parce que, dans cette étude, pour les niveaux de soins, les Odds Ratio concernant le risque de césarienne en

travail ont été estimés pour l'ensemble de la population à bas risque (multipares incluses) et pas uniquement les primipares. De plus le choix des critères de sélection des patientes à bas risque est un élément pouvant expliquer que nos résultats soient différents de ceux retrouvés par Roman et al. (83). En effet, dans leur étude, seules les patientes avec un terme compris entre 39 semaines + 0 jours et 40 SA + 6 jours avaient été incluses. Toutes les femmes avec une rupture des membranes de plus de 12 heures ou un nouveau-né de plus 4000g avaient également été exclues. Le bas taux de césarienne en travail chez les primipares à bas risque - 7.5% dans l'étude de Roman et al. versus 9.7% à 13.2% selon le niveau de soin de la maternité dans notre étude - confirme que les critères d'inclusion et d'exclusion étaient particulièrement stricts et que la population à bas risque sélectionnée par ces auteurs était particulièrement à bas risque. Ainsi, dans cette étude, seules 35% des patientes de l'Enquête Nationale Périnatale étaient considérées à bas risque obstétrical, soit un pourcentage particulièrement faible, qui limite la généralisation de ces résultats. Avec des critères de « bas risque » moins stricts, mais aussi plus proches de ceux habituellement utilisés dans la littérature, les résultats de cette étude auraient peut-être été différents.

Chapitre B

Le déclenchement de convenance

Elective induction of labor: failure to follow guidelines and risk of cesarean delivery.

Le Ray C, Carayol M, Bréart G, Goffinet F; PREMODA Study Group

Acta Obstet Gynecol Scand. 2007;86(6):657-65.

Le déclenchement du travail est un facteur de risque de césarienne en cours de travail (84, 85). Cependant lorsque cette intervention est médicalement justifiée, l'augmentation du risque de césarienne est acceptable. Le déclenchement de convenance est, par définition, une intervention sans justification médicale. S'il était montré que la réalisation de cette intervention augmentait le risque de césarienne en cours de travail, le déclenchement de convenance serait alors un indicateur d'un excès de médicalisation.

Dans ce chapitre, dans un 1er temps, nous avons analysé comment le non-respect des recommandations en cas de déclenchement de convenance peut augmenter le taux de césarienne en cours de travail. Puis dans un 2e temps nous avons évalué l'association entre les caractéristiques de la maternité et le déclenchement de convenance.

1. Déclenchement de convenance et risque de césarienne en cours de travail

Devant l'augmentation du nombre des déclenchements en France, en 1995, dans le cadre d'une conférence de consensus sur le déclenchement du travail, le CNGOF a publié des recommandations de la réalisation des déclenchements de convenance, concernant en particulier le terme (≥39 SA), les conditions locales (col favorable cliniquement) et la technique du déclenchement (ocytocine et amniotomie) (86).

A partir du groupe témoin de l'étude PREMODA, nous avons évalué l'influence du non-respect des recommandations de pratiques en cas de déclenchement de convenance sur le risque de césarienne en cours de travail comparativement aux patientes en travail spontané.
Le non-respect des recommandations était défini par un terme inférieur à 38 SA, un score de Bishop inférieur à 5 au moment du déclenchement et l'utilisation de prostaglandines ou d'un moyen mécanique pour le déclenchement.

Dans cette étude, toutes les patientes à bas risque de PREMODA (n=5046), primipares et multipares ont été incluses. Les critères d'inclusion et d'exclusion[1] dans cette 2e étude étaient similaires à ceux utilisés précédemment, excepté le terme. En effet, afin d'exclure les

[1] Critères d'inclusion : fœtus unique en présentation céphalique, terme ≥ 37SA
Critères d'exclusion : césarienne avant travail, cicatrice utérine, déclenchement du travail pour indication médicale, malformation congénitale, mort fœtale in utero, poids de naissance inférieur à 2500g ou supérieur à 4500g.

patientes ayant eu un déclenchement pour terme dépassé, nous avons exclu les patientes ayant accouché à 41 SA et plus.

Parmi les 5046 patientes à bas risque sélectionnées, 319 (6,3%) avaient eu un déclenchement de convenance, les 4757 autres patientes avaient eu un travail spontané.

Le taux de césarienne était comparable (4.1%) chez les patientes en travail spontané et celles ayant eu un déclenchement de convenance, et ce chez les multipares (1.4% versus 2.4%, p=0.270) et les primipares (7.8% versus 10.1%, p=0.490).

Dans 23.2% des cas de déclenchement de convenance (n=74), les recommandations de pratiques n'avaient pas été respectées. Dans la population totale, le non-respect des recommandations n'augmentait pas significativement le taux de césarienne. Le non-respect de l'état du col, c'est-à-dire le déclenchement de convenance sur col défavorable (score de Bishop<5), était le seul facteur significativement associé à une augmentation du risque de césarienne (OR brut =2.9 [1.0-8.4]) (Tableau n°3 de l'article). Après ajustement sur la parité, l'âge maternel, l'origine géographique, le poids de naissance et le sexe du nouveau-né, facteurs significativement associés en univarié au risque de césarienne, le déclenchement de convenance sur col défavorable était indépendamment et significativement associé à une augmentation du risque de césarienne en cours de travail (OR ajusté=4.1 [1.3-12.9]) (Tableau n°4 de l'article).

Le pourcentage de non-respect était comparable entre les primipares 27.5% (19/69) et les multipares 22.0% (55/250) (p=0.335).
Chez les primipares, après ajustement sur les caractéristiques maternelles, néonatales et les caractéristiques de la maternité (en particulier le niveau de soin), le non-respect des recommandations en cas de déclenchement de convenance était le principal facteur de risque de césarienne en cours de travail (Tableau n°5 de l'article), et ce quel que soit le critère de non-respect étudié (terme inférieur à 38 SA, score de Bishop inférieur à 5 et l'utilisation de prostaglandines ou d'un moyen mécanique). En effet, en cas de déclenchement sans respect des recommandations, le risque de césarienne en cours de travail chez les primipares à bas risque était multiplié par trois (OR ajusté=3.2 [1.0-10.2]). L'association entre le risque de césarienne en cours de travail et tous les autres facteurs significatifs était moindre ; OR ajusté=1.7 [1.2-2.6] pour l'origine étrangère de la mère, OR ajusté=2.1 [1.2-3.9] pour le poids

de naissance supérieur à 4000g et OR ajusté=1.5 [1.1-2.2] pour le sexe masculin du nouveau-né, OR ajusté=0.6 [0.4-1.0] pour l'accouchement dans une maternité de niveau 1.

Lorsque les recommandations ne sont pas respectées, le déclenchement de convenance augmente donc significativement le risque de césarienne en cours de travail chez les primipares à bas risque. Cette augmentation de risque pour une intervention sans justification médicale, confirme que le déclenchement de convenance contribue à un excès de médicalisation de l'accouchement chez les primipares à bas risque. En revanche, cette augmentation n'est pas retrouvée chez les multipares à bas risque.

2. Caractéristiques de la maternité et déclenchement de convenance chez les femmes à bas risque

Les principaux arguments avancés en faveur du déclenchement sans indication médicale sont de nature organisationnelle pour la patiente (domicile éloigné de la maternité, problème de gardes d'enfant, emploi du temps du conjoint…) Il peut également s'agir de déclenchement à la demande de la patiente pour fatigue maternelle en fin de grossesse.
Dans l'étude PREMODA, les femmes ayant un déclenchement de convenance étaient significativement plus âgées, plus souvent d'origine française et plus souvent multipares (tableau n°1 de l'article).

Mais si le motif principal pour réaliser des déclenchements de convenance vient de l'organisation de l'équipe obstétricale (gestion du personnel médical et paramédical, organisation des salles d'accouchement…), alors les caractéristiques de la structure de soin pourraient avoir une influence sur la prise en charge des femmes à bas risque.

Dans l'étude PREMODA, les maternités de niveau 1, celles de petite taille et les cliniques privées avaient plus souvent recours au déclenchement de convenance (Tableau n°11).

Tableau n°11 : Caractéristiques maternelles et lieu d'accouchement

	Déclenchement de convenance (n=319)	Travail spontané (n=4727)	p
Niveau de soin			
- 1	97 (30.4)	880 (18.6)	
- 2	165 (51.7)	2141 (43.5)	
- 3	57 (17.9)	1705 (36.1)	<0.001
Taille de la maternité			
- <1500 acct/an	91 (28.5)	976 (20.7)	
- 1500-2500 acct/an	182 (57.1)	2508 (53.1)	
- >2500 acct/an	46 (14.4)	1243 (26.3)	<0.001
Statut de la maternité			
- CHU	46 (14.4)	1396 (29.5)	
- Hôpitaux public/PSPH	182 (57.1)	2723 (57.6)	
- Clinique privée	91 (28.5)	608 (12.9)	<0.001

Comme dans la 1ère étude de ce manuscrit, nous avons observé dans la population de primipares à bas risque sélectionné pour cette 2e étude sur le déclenchement de convenance, que les taux de césarienne étaient plus élevés dans les maternités de niveau 2 et 3 (5.4% dans les niveaux 1, 8.9% dans les niveaux 2 et 7.9% dans les niveaux 3) mais avec un seuil de significativité plus faible (p=0.1), probablement dû à un effectif plus faible.

Dans notre étude, chez les primipares à bas risque, les taux de déclenchement de convenance étaient de 5.4% (n=21) dans les niveaux 1, 4.0% (n=36) dans les niveaux 2 et 1.6% (n=12) dans les niveaux 3. Le non-respect des recommandations était plus élevé dans les maternités de niveau 2 et 3 chez les primipares à bas risque (Tableau n°12). Une hypothèse était alors que le non-respect des recommandations en cas de déclenchement de convenance pourrait participer à l'augmentation du risque de césarienne dans les maternités de niveau 2 et 3. Nous avons analysé les taux de césarienne en fonction du niveau de soin de la maternité en stratifiant sur le mode de début de travail avec ou sans respect des recommandations en cas de déclenchement de convenance. Parmi les 21 primipares à bas risque ayant eu un déclenchement de convenance dans une maternité de niveau 1, pour deux d'entre elles, les recommandations n'ont pas été suivies, et elles ont toutes les deux eu une césarienne en cours

de travail. Dans les niveaux 2, 36 primipares à bas risque ont eu un déclenchement de convenance, 12 (33.3%) sans respect des recommandations et parmi celles-ci 2 ont été césarisées. Dans les niveaux 3, 12 primipares à bas risque ont eu un déclenchement de convenance, 5 (41.7%) sans respect des recommandations et aucune de ces 5 femmes n'a eu de césarienne en cours de travail.

Tableau n°12 : Fréquence du non-respect des recommandations en cas de déclenchement de convenance chez les primipares et les multipares en fonction des caractéristiques de la maternité

	Non-respect des recommandations Chez les primipares (n=19/69)	p	Non-respect des recommandations Chez les multipares (n=55/250)	p
Niveau de soin				
- 1	2/21 (9.5%)		13/76 (17.1%)	
- 2	12/36 (33.3%)		30/129 (23.3%)	
- 3	5/12 (41.7%)	0.065	12/45 (26.7%)	0.42

Ainsi, le non-respect des recommandations en cas de déclenchement de convenance ne semble pas être un facteur expliquant les taux plus élevés de césarienne dans les niveaux 2 et 3, en particulier parce que le nombre de primipares ayant un déclenchement de convenance sans respect de recommandations est faible.

3. Justification de l'utilisation des modèles multiniveaux

Dans les deux études que nous venons de présenter, nous avons utilisé des modèles de régression logistique multiniveaux, encore appelés modèles hiérarchiques, à l'aide de la procédure GLLAMM du logiciel Stata versions 8 et 9 (87, 88). En effet, les modèles logistiques classiques supposent que les femmes sont indépendantes les unes des autres au sein d'une même maternité, c'est-à-dire dans notre cas, que la probabilité d'avoir une césarienne en cours de travail est la même pour toutes les femmes ayant les mêmes caractéristiques individuelles. Cependant, on conçoit que lieu d'accouchement créée en réalité un « effet centre », si bien que les femmes prises en charge dans une même maternité ne sont pas réellement indépendantes les unes des autres. Cette variabilité entre les maternités est liée non seulement aux pratiques médicales mais aussi à l'organisation au sein de la maternité elle-même. Par exemple, dans une maternité, l'accent sera mis sur la volonté d'avoir un taux de césarienne bas avec un chef de service particulièrement vigilant qui revoit au staff quotidien toutes les indications de césarienne, alors que dans une autre maternité, les obstétriciens seront plus indépendants dans leurs indications de césarienne. Le taux de césarienne dans la première maternité sera alors plus bas que dans la seconde et ce indépendamment des caractéristiques des patientes et des caractéristiques de la maternité en terme de taille, statut ou niveau de soin.

Les femmes et les maternités sont donc deux sources de variabilité distincte et hiérarchiquement organisées ; au 1er niveau, les femmes avec leurs différentes caractéristiques socio-démographiques et obstétricales et au 2e niveau, les maternités avec leurs caractéristiques structurelles (taille, statut et niveau de soin) et leur variabilité propre encore appelé « effet centre ». Dans nos analyses, nous avons utilisé des modèles logistiques à deux niveaux avec au 2e niveau une prise en compte à la fois de l'effet centre et des caractéristiques de la structure de soin.

Les modèles multiniveaux sont apparus dans la littérature dans les années 80 et sont surtout utilisés pour les analyses contextuelles en épidémiologie sociale (87). Les facteurs contextuels peuvent être liés à l'environnement géographique, au ménage/foyer, au milieu scolaire, à l'organisation du travail ou encore à l'organisation des soins comme dans nos études (89).

Certains auteurs ont montré que les individus et leur contexte, en tant que sources de variabilité distinctes et hiérarchiquement organisées, ne peuvent pas être modélisés au moyen de modèles de régression classiques (90). Ceux-ci aboutissent à des estimations incorrectes des écart-types parce qu'ils ne tiennent pas compte de l'hypothèse de violation de la non-indépendance des observations, et négligent le fait qu'un même nombre d'observations fournit de ce fait moins d'information, ils sous-estiment l'écart-type des paramètres de niveau 2. Ceci conduit donc à augmenter le risque de première espèce. Dans nos études, le risque en utilisant des modèles logistiques classiques aurait été de réduire faussement l'intervalle de confiance des Odds Ratio et ainsi de considérer à tort le niveau de soin de la maternité comme associé au risque de césarienne en cours de travail chez les primipares à bas risque.

Les modèles multiniveaux ont été utilisés dans quelques études en Obstétrique. En 1998, Rabilloud et al. ont analysé les variations des taux de césarienne dans 86 maternités en Rhône-Alpes, en fonction des caractéristiques des femmes et des maternités (91). Les caractéristiques des maternités étaient la taille, la présence ou non d'une unité de néonatologie, la présence d'un obstétricien sur place, la présence d'un pédiatre sur place ou d'astreinte et le statut public ou privé. Les auteurs montraient, à l'aide d'un modèle logistique multiniveau, que le fait d'avoir une unité de néonatologie dans l'hôpital était significativement associé à une diminution du risque de césarienne en cours de travail (OR ajusté= 0.74 [0.5-1.0]). Cependant, dans cette étude la population étudiée, contrairement à la nôtre, n'était pas une population à bas risque ; elle comprenait des grossesses multiples, des naissances prématurées ou encore des patientes avec des pathologies maternelles (hypertension artérielle, prééclampsie…). Seul un ajustement sur la prématurité et les syndromes vasculo-rénaux avait été réalisé. Ces résultats sont donc difficilement comparables aux nôtres.

Lorsque les données sont de nature hiérarchiques, les modèles multiniveaux sont donc la méthode d'analyse adaptée pour estimer la probabilité d'un événement, afin d'étudier s'il existe un « effet centre » et si celui-ci pourrait être expliqué par des caractéristiques de la structure de soin, comme dans les deux études précédentes de ce manuscrit.

Chapitre C

L'admission des nouveau-nés en néonatologie

The influence of level of care on admission to neonatal care for babies of low-risk nullipara.

Le Ray C, Zeitlin J, Jarreau PH, Bréart G, Goffinet F; PREMODA Study Group.

Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2009 May;144(1):21-6

L'obstétricien prend en charge une double entité, la mère et son enfant. Celui-ci sera, part la suite, confié aux néonatologistes si son état de santé le nécessite. Après avoir évalué l'influence de la structure de soin sur le risque de médicalisation des femmes à bas risque, à travers la césarienne et le déclenchement de convenance, nous avons étudié si la structure de soin pouvait également influencer la prise en charge de leur nouveau-né et être à l'origine d'une médicalisation de ces enfants nés de mères à bas risque. En particulier, notre hypothèse était que, dans les maternités de niveau 2 et 3, le fait d'avoir un accès facile à une unité de néonatologie pourrait augmenter le taux d'admission des enfants à la naissance, avec peut-être dans un certain nombre d'admissions médicalement non justifiées.

L'admission d'un nouveau-né en néonatologie, à fortiori lorsqu'elle n'est pas justifiée médicalement, est un indicateur de d'excès de médicalisation pour plusieurs raisons. Tout d'abord, elle peut entraîner des complications médicales liées aux gestes réalisées (prélèvement sanguin, perfusion…). Mais elle entraîne aussi une diminution de la satisfaction maternelle, en particulier lorsque la mère et l'enfant sont séparés chacun dans un hôpital différent.

En théorie, les décisions dans la prise en charge des enfants à la naissance devraient être uniquement basées sur leur état de santé, et le lieu de naissance ne devrait pas avoir d'influence sur la prise en charge médicale néonatale. Cependant, une étude finlandaise a montré des variations dans les taux d'admission des nouveau-nés entre les différentes maternités, à partir des données de registre de naissances entre 1991 et 1994 (92). Selon les auteurs de cette étude, ces différences pouvaient être expliquées à la fois par des critères d'admission en néonatologie différents mais aussi par les caractéristiques des patients puisque cette étude ne portait pas uniquement sur les nouveau-nés issus de grossesses à bas risque.

Nous avons donc étudié, à partir des données de l'étude PREMODA, les facteurs maternels, obstétricaux, néonataux et liés à la maternité, associés au risque d'admission en néonatologie, parmi les enfants nés de mères primipares à bas risque.

1. Influence du niveau de soin sur le risque d'admission en néonatologie chez les enfants nés de mère à bas risque

Notre hypothèse était que l'accès facile à une unité de néonatologie entraînait une augmentation du risque d'admissions en néonatologie, certaines peut-être non justifiées médicalement. Pour tenter d'apprécier le caractère justifié ou non, nous avons étudié la sévérité de l'état néonatal.

Nous avons repris les mêmes critères de sélection pour les primipares à bas risque que ceux utilisés dans notre première étude concernant l'influence du niveau de soin de la maternité sur le risque de césarienne en cours de travail (71).

Le critère de jugement principal était d'admission du nouveau-né à la naissance dans une unité de néonatologie ou de réanimation néonatale. Les facteurs étudiés était d'ordre maternel (âge et origine), obstétrical (mode de début de travail et mode d'accouchement), néonatal (âge gestationnel, poids de naissance et sexe) et liés à la maternité (niveau de soin, taille et statut de la maternité).

Les comptes-rendus d'hospitalisation de néonatologie et de réanimation néonatale avaient été recueillis prospectivement pour les besoins de l'étude PREMODA. Pour la présente étude, tous ces comptes-rendus ont été revus, un à un, afin de préciser les motifs d'admission et la sévérité de l'état néonatal. Les indicateurs de sévérité de morbidité néonatale étaient : un traumatisme obstétrical sévère (hémorragie intracérébrale ou facture du crâne), des convulsions pendant les 24ères heures, un score d'Apgar à 5 minutes inférieur ou égal à 4, la nécessité d'une ventilation de plus de 24 heures, un gavage de plus de 4 jours et une durée d'hospitalisation en réanimation néonatale supérieure à 4 jours. Ces indicateurs ont déjà été utilisés pour mesurer l'état néonatal en cas d'accouchement à terme (68, 93). A partir de ceux-ci nous avons créé une variable combinée de morbidité néonatale sévère lorsqu'au moins un de ces indicateurs était présent.

Nous avons tout d'abord, analysé les facteurs associés à un risque augmenté d'admission en néonatologie par des analyses uni et multivariées, en utilisant à un modèle logistique multiniveau, parmi l'ensemble des enfants nés de mères primipares à bas risque. Puis nous avons étudié les motifs d'admission et la sévérité de la morbidité néonatale chez les nouveau-

nés admis en néonatologie, en fonction du niveau de soin de la maternité où avait eu lieu la naissance.

Parmi les 3652[2] nouveau-nés de mère à bas risque, 129 (3.5%) ont été admis dans une unité de néonatologie à la naissance, dont 25 (0.7%) en réanimation néonatale.

Les motifs d'admission en néonatologie étaient principalement les infections ou suspicion d'infection et les complications respiratoires (Tableau n°2 de l'article), ce qui concorde avec les données de la littérature (94).

Le mode d'accouchement était associé au risque d'admission en néonatologie ; 4.4% des enfants nés par extraction instrumentale et 9.4% de ceux nés par césarienne motivée par des anomalies du rythme cardiaque fœtal, étaient admis en néonatologie versus 2.7% des enfants nés spontanément par voie basse et 3.7% de ceux nés par césarienne pour un autre motif ($p<0.001$). Cette association semble logique puisque ce sont les enfants plus à risque de morbidité néonatale pour lesquels l'obstétricien veut accélérer la naissance soit à l'aide d'un forceps ou d'une ventouse lorsque la naissance par voie basse est possible, soit en recourant à une césarienne. Le sexe masculin était également significativement associé au risque d'admission en néonatologie. L'association entre le sexe masculin et le risque de mauvais état néonatal avait déjà été retrouvée par d'autres auteurs (77, 78).

La seule caractéristique liée à la maternité significativement associée à une augmentation du risque d'admission en néonatologie était le niveau de soin de la maternité. Les enfants de mères primipares à bas risque, nés dans des maternités de niveau 2 et 3, étaient plus souvent admis en néonatologie, 4.3% et 3.3% respectivement, versus 2.2% pour les enfants nés en niveau 1 ($p=0.048$). Après ajustement sur les facteurs obstétricaux et néonataux, le niveau de soin restait significativement associé au risque d'admission en néonatologie, en particulier pour les enfants nés dans les maternités de niveau 2 comparativement à ceux nés dans un niveau 1 (Tableau n°13).

[2] Comparativement à l'étude sur l'influence du niveau de soin sur le risque de césarienne qui portait sur 3654 primipares à bas risque, 2 patientes ont été exclues secondairement après relecture de tous les comptes-rendus d'hospitalisation des nouveau-nés.

Tableau n° 13 : Facteurs de risque d'admission en néonatologie – analyse multi variée à l'aide d'un modèle logistique multiniveau

Facteurs étudiés	OR ajusté	[95% IC]
Sexe :		
- Féminin	1	
- Masculin	1.3	[0.9 - 1.9]
Mode d'accouchement :		
- Vaginal spontané	1	
- Vaginal instrumental	1.7	[1.1 - 2.6]
- Césarienne pour anomalies du RCF	3.5	[2.1 - 5.9]
- Césarienne pour une autre raison	1.4	[0.6 - 2.9]
Niveau de soin de la maternité :		
- 1	1	
- 2	2.0	[1.1 - 3.7]
- 3	1.5	[0.8 - 2.8]

Estimation de la variance de l'effet centre aléatoire (déviation standard) = 0.206 (0.155) (NS)

Puis nous avons étudié plus spécifiquement les indicateurs de morbidité néonatale sévère parmi les 129 nouveau-nés admis en néonatologie, en fonction du niveau de soin de la maternité où avait eu lieu l'accouchement. Les enfants nés dans les maternités de niveau 1 semblaient plus malades que ceux nés dans les maternités de niveau 2 et 3, avec plus d'admission en réanimation néonatale, une durée d'hospitalisation plus longue et des critères de morbidité néonatale sévère plus souvent présents (Tableau n°14). L'âge gestationnel et le poids de naissance de ces enfants nés de mères à bas risque, ne différaient pas entre les trois niveaux de soins (Tableau n°5 de l'article).

Tableau n°14 : Indicateurs de morbidité néonatale sévère parmi les 129 enfants admis en néonatologie, en fonction du niveau de soin de la maternité

	Niveau 1 n=15	Niveau 2 n=70	Niveau 3 n=44	p
Admission en réanimation néonatale, n (%)*	6 (40%)	7 (10%)	12 (27.3%)	0.006
Durée moyenne d'hospitalisation (en jours +/- DS)**	7.9 +/- 7.3	4.8 +/- 3.7	4.1 +/- 2.8	0.070
Variable combinée de morbidité néonatale sévère, n (%)*	4 (26.7%)	4 (5.7%)	3 (6.8%)	0.046

* test exact de Fisher

** test non paramétrique de Kruskal-Wallis

Dans cette étude, nous avons donc observé une association entre le niveau de soin de la maternité et le risque d'admission en néonatologie chez les nouveau-nés de mères primipares à bas risque, témoignant peut-être d'un excès de médicalisation de ces enfants dans les maternités ayant un accès facile à une unité de néonatologie. Cependant, si dans notre étude, les enfants nés dans les maternités de niveau 1 étaient moins souvent admis en néonatologie, il semble aussi que ceux nés dans ces maternités sans néonatologie et transférés secondairement à la naissance étaient plus sévèrement malades.

Deux hypothèses peuvent être avancées pour expliquer ces résultats.

- Il est possible que les enfants nés dans les maternités de niveau 2 soient transférés plus facilement du fait de la disponibilité du pédiatre et de la proximité géographique (sur le même lieu) de la néonatologie. Un certains nombre de ces transferts issus des niveaux 2 pourraient alors peut-être, être considérés comme « évitables ». Dans les niveaux 1 au contraire, le transfert néonatal impliquant obligatoirement une séparation de la mère et de l'enfant, la décision de transfert pourrait peut-être davantage être basée sur des critères de mauvais état néonatal comme le laisse supposer, la morbidité néonatale sévère plus fréquente chez les enfants nés en niveau 1 et transférés dans notre étude. On conçoit, en effet, qu'un transfert pour une femme ayant accouché dans une maternité de niveau 2 ou 3 et dont l'enfant est hospitalisé dans le même hôpital, sera probablement moins difficile à accepter pour les

parents qu'un transfert depuis une maternité de niveau 1 avec une séparation géographique de la mère et de son enfant. De ce point de vue, certains auteurs ont montré que l'angoisse maternelle engendrée par une séparation de la mère et de l'enfant au cours de la première semaine de vie était significative et ce, même si l'enfant n'était pas gravement malade (55). Dans cette hypothèse, un certain nombre de transferts non justifiés seraient « évités » du seul fait d'accoucher dans une maternité de niveau 1.

- Il est également possible que le fait de ne pas disposer d'une unité de néonatologie retarde une décision justifiée de transfert, et que ainsi, un certain nombre de nouveau-nés issus des maternités de niveau 1 soient transférés trop tardivement. Le délai de prise en charge, et le transport entre une maternité de niveau 1 et un hôpital doté d'une néonatologie expliquerait alors en partie l'augmentation de la fréquence de la morbidité néonatale sévère. Dans cette hypothèse, le plus faible taux d'admission en néonatologie dans les maternités de niveau 1 résulterait d'une moins bonne prise en charge de certains enfants.
La méthodologie de notre étude ne nous permettait pas de pencher en faveur de l'une ou l'autre de ces hypothèses.

Par ailleurs, on note que, dans notre étude, les enfants nés dans les maternités de niveau 3 sont une fois et demi plus transférés que ceux nés dans une maternité de niveau 1, mais cette augmentation de risque, contrairement aux maternités de niveau 2, n'est pas statistiquement significative. On peut se demander pourquoi cet effet est moindre alors que les maternités de niveau 3 disposent également d'une unité de néonatologie. Deux hypothèses peuvent être avancées pour expliquer ce résultat :
- soit un effectif trop faible expliquant que la différence retrouvée entre de taux d'admission en néonatologie dans les maternités de niveau 3 et de niveau 1 soit non significative
- soit un problème organisationnel concernant le nombre de lits d'hospitalisation disponibles. En effet, il est possible que les néonatologistes des maternités de niveau 3, qui doivent gérer à la fois les lits en réanimation néonatale et en néonatologie, soient plus souvent confrontés à un manque de place et sont donc moins enclins à transférer facilement un enfant en néonatologie que les pédiatres des maternités de niveau 2. Cependant, nous n'avons aucune donnée pour confirmer cette seconde hypothèse.

Il devrait être possible d'améliorer ces résultats à la fois dans les maternités ayant un accès facile à la néonatologie en s'assurant de ne transférer que les enfants nécessitant réellement

une surveillance ou un traitement et dans les maternités de niveau 1 en ne transférant pas trop tard les enfants nécessitant une prise en charge adaptée. Des études prospectives, dans des populations à bas risque, collectant des informations à la fois sur les motifs médicaux et les circonstances organisationnelles des admissions en néonatologie, devraient être réalisées afin de mieux analyser ces décisions et éventuellement permettre des conduites plus adaptées.

2. Mortalité et morbidité néonatale sévère dans les populations à bas risque

Dans les populations à bas risque, les complications néonatales sévères sont, par définition, rares. Leur étude nécessite donc de larges effectifs et l'accès à de grandes bases de données.

Dans notre étude, la fréquence de la morbidité néonatale sévère était plus élevée chez les enfants admis en néonatologie issus des maternités de niveau 1 par rapport à celle des enfants transférés nés en niveaux 2 et 3. Mais cette différence n'est plus significative si l'on prend l'ensemble de la population ; avec un taux de morbidité néonatale sévère de 0.60% dans les niveaux 1, 0.24% dans les niveaux 2 et 0.22% dans les niveaux 3 (p=0.34). Cependant, pour comparer la morbidité néonatale dans des populations d'enfants nés dans des maternités différentes, il serait plus approprié d'analyser les groupes dans leur totalité et non pas uniquement les enfants admis en néonatologie. Etant donné le faible taux de morbidité néonatale sévère, dans l'ensemble de notre population de primipares à bas risque, on ne peut exclure une erreur de type II. Il faudrait une étude composée de 7810 sujets par groupe, pour mettre évidence une différence entre une morbidité néonatale sévère de 0.6% dans les types 1 et de 0.3% dans les types 2 et 3, pour une puissance de 80% et un risque alpha de 5%. Des études plus larges sont donc nécessaires pour conclure quant à l'association entre état néonatal et niveau de soin de la maternité, chez les femmes à bas risque.

Notre effectif ne nous permettait pas d'analyser la mortalité néonatale puisque nous n'avons répertorié aucun décès dans la population étudiée. Le taux de mortalité néonatale dans le cas des grossesses à bas risque habituellement retrouvé dans la littérature est très faible, environ entre 0.16 et 0.52 pour 1000 (95). Certains auteurs ont montré une augmentation de la mortalité néonatale chez les femmes à bas risque accouchant dans les maternités de niveau 1 comparativement à celles prises en charge dans des maternités de niveau 3. Merlo et al., chez des femmes à bas risque, montrait une diminution de la mortalité néonatale avec une augmentation de l' « accès aux ressources néonatales », c'est-à-dire un taux de mortalité plus faible dans les maternités avec une unité de néonatologie comparativement aux nouveau-nés de mères prises en charge dans des maternité sans unité de néonatologie (96). Il s'agissait de données issues du registre suédois des naissances de 1990 à 1995, regroupant 691742 naissances dans 66 maternités. Mais dans cette étude, seule la mortalité néonatale avait été analysée et pas la morbidité néonatale.

3. L'accès aux soins peut-il induire une certaine forme de morbidité ?

Les résultats de notre étude posent la question d'un possible effet « néfaste » d'un accès facile aux soins.

Un autre exemple de cet effet en Obstétrique, pourrait être le diagnostic de macrosomie à l'échographie en fin de grossesse. En effet, l'échographie est relativement imprécise en fin de grossesse pour réaliser une estimation de poids fœtal. Certains obstétriciens, ayant un accès facile à l'échographie, sont pourtant tentés de réaliser une échographie tardive pour tenter de prédire et éventuellement d'éviter des complications obstétricales et néonatales liées à la macrosomie, telle que la dystocie des épaules. Levine et al. ont évalué chez 406 femmes l'impact d'une telle stratégie (97). Ils ont démontré que le diagnostic incorrect de macrosomie à l'échographie avait une influence statistiquement significative sur le diagnostic d'anomalies de la progression du travail et sur le taux de césarienne élective. De même, Weeks et al. ont montré chez les enfants macrosomes, que le fait de suspecter en anténatal la macrosomie augmentait le risque d'échec de déclenchement et de césarienne en cours de travail et ce sans diminuer le risque de dystocie des épaules ou de lésions fœtales (98). Récemment, il a également été démontré que le fait de surestimer le poids fœtal à l'échographie au 3^{e} trimestre entraînait un sur-risque de césarienne pour arrêt de progression en cours de travail (99). Ainsi, l'accès facile à l'échographie, entraînerait une augmentation du taux de faux positifs de macrosomie fœtale et donc une augmentation non justifiée des césariennes en cours de travail.

Cependant, lorsque l'on s'intéresse à des populations de patients malades et non plus des population à bas risque, l'accès aux soins apporte sans aucun doute un bénéfice médical. Ainsi, les études sur l'accès aux soins se sont plus souvent intéressées à l'impact sur la santé d'un accès aux soins difficile dans des populations malades que l'inverse. Par exemple, dans le cas du cancer du sein, il a été montré, chez des patientes ayant un cancer du sein à un stade précoce, que la distance entre le domicile et un centre de radiothérapie augmentait les risques de mastectomies. Plus les femmes habitaient proches du centre, plus elles avaient de chance de bénéficier d'un traitement conservateur et d'une radiothérapie plutôt que d'une mastectomie (100). Dans cet exemple, la difficulté d'accès aux soins entraîne une prise en charge différente et à priori plus invasive.

La relation « néfaste » entre un accès facile aux soins et un excès de médicalisation s'applique donc essentiellement aux populations à bas risque. Les coûts engendrés par une surmédicalisation devraient être estimés. Dans notre étude, les coûts n'ont pas été calculés. Une étude économique pourrait être intéressante pour comparer le coût logistique des transferts néonataux inter-hospitaliers depuis les maternités de niveau 1 et celui des hospitalisations en néonatologie plus fréquentes dans les niveaux 2. Mais celle-ci devrait également tenir compte du coût des soins dispensés aux nouveaux-nés dont la sévérité est différente selon la maternité d'origine, si nos résultats se confirmaient.

Notre étude soulève des questions quant à l'organisation des soins dans les maternités pour les populations à bas risque obstétrical. Faut-il, à l'avenir, que chaque maternité soit dotée d'une unité de néonatologie même si une haute technicité peut entraîner un excès de médicalisation en augmentant par exemple le taux d'admission en néonatologie ? Ou bien les femmes à bas risque peuvent-elles continuer à accoucher dans des structures sans unité de néonatalogie mais ce, en acceptant une prise en charge moins adaptée en cas de mauvais état néonatal à la naissance ?
Idéalement, ne pourrait-on pas faire « moins et mieux » dans les populations à bas risque, comme le suggéraient les auteurs de la Mission Périnatalité en 2002 ; c'est-à-dire moins d'admissions injustifiées dans les niveaux 2 et 3, et une meilleure prise en charge néonatale dans les maternités de niveau 1 ?

Chapitre D

L'analgésie péridurale

Factors associated with the choice of delivery without epidural analgesia in women at low risk in France

Le Ray C, Goffinet F, Palot M, Garel M, Blondel B.

Birth. 2008 Sep;35(3):171-8.

L'analgésie péridurale occupe une place à part, comparativement aux autres interventions médicales. Certes il s'agit d'une intervention médicale qui contribue à la médicalisation de l'accouchement. Cependant, c'est une intervention médicale laissée au choix de la patiente, lorsque celle-ci est à bas risque, c'est-à-dire que sa situation médicale ne nécessite pas un accouchement sous péridurale, et qu'elle ne présente pas de contre-indication médicale à la réalisation technique d'une analgésie péridurale.

Provenant d'un souhait initial de la part de la femme d'accoucher sans douleur, l'accès à la péridurale chez les femmes qui la souhaitent, augmente, théoriquement, leur satisfaction vis-à-vis de leur accouchement. D'un autre côté, certaines femmes préfèrent un accouchement naturel, moins médicalisé et donc sans péridurale. Celles-ci pourraient également en retirer une certaine satisfaction, voire une certaine fierté.
Par ailleurs, la péridurale génère une confort pour l'équipe soignante ; une patiente moins algique qui collabore mieux lors des soins, nécessite peut-être moins de soutien de la part de l'équipe médicale et paramédicale. Ainsi il est possible que dans certaines maternités, le recours à la péridurale soit encouragé sans tenir totalement compte du souhait initial de la patiente, entraînant ainsi un excès de médicalisation et un risque d'insatisfaction maternelle. Dans d'autres maternités, le choix des femmes d'accoucher sans péridurale serait au contraire plus respecté. Nous nous sommes demandé si ce respect du choix des femmes d'accoucher sans péridurale variait en fonction des caractéristiques de la structure de soins. Cette étude a été réalisée à partir des données de la dernière enquête nationale périnatale qui correspond à un échantillon représentatif de l'ensemble des naissances françaises en 2003.

1. Méthodologie de l'enquête nationale périnatale

Les objectifs des Enquêtes Nationales Périnatales réalisées à intervalle régulier sont de suivre l'évolution des principaux indicateurs de santé et de pratiques médicales, d'aider à l'évaluation et à la décision des actions de santé, et de répondre à des questions qui se posent à un moment donné.

Ces enquêtes sont réalisées avec la participation de la Sous-Direction de la Qualité du Système de Santé à la Direction Générale de la Santé, de la Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques (DREES) du Ministère de la Santé et de la Protection Sociale, de l'Unité de Recherches Epidémiologiques en Santé périnatale et Santé

des Femmes (Unité 953, ex-Unité 149) de l'INSERM, le Conseil Général de chaque département, par l'intermédiaire du Service de Protection Maternelle et Infantile.

Notre étude est basée sur les données de l'enquête nationale périnatale réalisée en 2003 (8). L'échantillon comprend l'ensemble des naissances vivantes et des mort-nés avec un âge gestationnel supérieur à 22 SA ou un poids de naissance supérieur à 500g survenues pendant une semaine dans toutes les maternités françaises (entre le lundi 13 Octobre 2003 à 0 heure et le dimanche 19 Octobre 2003 à minuit).
Les informations relatives à l'accouchement ont été collectées à partir des dossiers médicaux ; les caractéristiques socio-démographiques des mères et le déroulement de la surveillance prénatale ont été obtenus par entretien avec les femmes avant leur sortie de la maternité. Au cours de celui-ci, il était demandé, entre autres, aux femmes le motif de l'absence de péridurale. Les questions concernant le motif du « non-recours » à l'analgésie péridurale ont été introduites dans le questionnaire de l'année 2003 et n'étaient pas présentes dans les enquêtes précédentes.
Un questionnaire rempli pour chaque établissement accueillant des femmes pour l'accouchement a permis de décrire le lieu d'accouchement une seule fois, sans répétition pour chaque questionnaire de naissance. Il avait pour objectif de décrire l'environnement des naissances et regroupait un certain nombre de questions destinées à mesurer les difficultés rencontrées dans la prise en charge des grossesses.

2. Influence de la taille et du statut de la maternité sur le choix des femmes d'accoucher sans analgésie péridurale

Pour cette étude, notre objectif était de savoir si le choix d'accoucher sans péridurale variait suivant les caractéristiques de la maternité où avait lieu l'accouchement, mais aussi les caractéristiques socio-démographiques des femmes et leur surveillance prénatale. En effet, des données dans d'autres pays montrent que le recours à la péridurale est moins fréquent chez les femmes de parité élevée, ou de classe sociale basse, et que sa fréquence dépend également de l'organisation des services (101-103). Des auteurs suédois ont montré que les femmes qui choisissaient d'accoucher naturellement dans les *birth centers*, et donc sans péridurale, étaient plus âgées et avaient un niveau d'éducation plus élevé que les femmes accouchant dans des hôpitaux conventionnels (104). L'organisation des soins périnataux en

France est différente, avec un petit nombre d'accouchement en maison de naissance. De plus, la fréquence des accouchements sous péridurale est particulièrement élevée dans notre pays, reflétant peut-être également une culture différente vis-à-vis de l'accouchement naturel comparativement aux autres pays, en particulier aux pays d'Europe du Nord. Nous nous sommes donc demandé si, en France, on retrouvait ce même type de résultat.

Les données de l'enquête nationale périnatale de 2003 regroupaient un échantillon de 14737 enfants et 14482 femmes. Nous avons étudié uniquement un sous-groupe de femmes à bas risque. En effet, celles-ci, contrairement aux femmes à haut risque, peuvent à priori choisir d'accoucher ou non avec une péridurale. Les critères de sélection étaient ceux habituellement utilisés pour sélectionner les populations à bas risque. Nous avons exclu les femmes ayant à priori une indication médicale de péridurale : les grossesses multiples, les enfants mort-nés, les naissances avant 37 SA et après 41 SA, les femmes ayant un antécédent de césarienne, celles ayant un fœtus en présentation du siège et les déclenchements du travail. Nous avons également exclu les patientes hospitalisées plus de 24h au cours de leur grossesse, celles-ci pouvant avoir une contre-indication médicale à la péridurale. Les patientes ayant eu une césarienne avant ou en cours de travail ont également été exclues. En effet, certaines femmes présentent les anomalies du rythme cardiaque fœtal ou des dystocies lors du travail. Dans ces situations, l'équipe médicale peut inciter la patiente à avoir recours à la péridurale afin d'éviter une anesthésie générale en cas de césarienne.

Les données de 8223 patientes à bas risque, pouvant donc choisir un accouchement avec ou sans péridurale, ont été analysées. Parmi celles-ci, 2720 (33.2%) ont accouché sans aucune analgésie, 5255 (64.1%) sous péridurale, 117 (1.4%) sous rachianesthésie, 17 (0.2%) sous anesthésie générale, 94 (1.1%) avec une autre analgésie et dans 30 cas (0.4%) l'information sur le mode d'analgésie était manquante.
Parmi les femmes n'ayant pas bénéficié de péridurale ou de rachianesthésie (n=2851), 1063 (37.2%) ont donné pour motif « péridurale non désirée ». Ces 1063 patientes ont constitué notre groupe appelé « choix d'accoucher sans péridurale ». Les autres motifs invoqués étaient : travail trop rapide (n=1256, 43.9%), contre-indication médicale (n=93, 3.3%), anesthésiste non disponible (n=80, 2.8%), équipe obstétricale non favorable (n=15, 0.5%), autre raison (n=41, 1.4%). Dans 313 cas (10.9%) le motif était inconnu.
Le groupe de comparaison était composé à la fois par les femmes ayant accouché avec une péridurale et à la fois par les femmes n'ayant pas eu de péridurale mais pour une autre raison

qu'un « choix personnel ». Nous avons en effet considéré que ces femmes auraient à priori choisi d'accoucher avec une péridurale si cela avait été possible.

Nous avons étudié l'influence des caractéristiques maternelles et des caractéristiques liées à l'établissement de naissance, sur le choix d'accoucher sans péridurale, à l'aide d'analyses uni et multivariées.

Concernant les caractéristiques maternelles, la parité était le principal facteur associé au choix d'un accouchement sans péridurale, celui-ci étant d'autant plus fréquent que la parité était élevée (Tableaux n°1 et 4 de l'article). Une de nos hypothèses initiales était que les femmes appartenant aux classes sociales élevées choisissaient plus souvent d'accoucher sans péridurale, comme on peut le voir dans la clientèle des *birth centers* dans d'autres pays (104). Cependant nos résultats n'ont pas montré plus de femmes souhaitant un accouchement sans péridurale dans les classes sociales les plus élevées ou les classes intermédiaires. Au contraire, les femmes vivant seules, les femmes sans profession ou avec une activité peu qualifiée et les femmes sans activité professionnelle en cours de grossesse avaient plus fréquemment choisi d'accoucher sans péridurale. Une explication pourrait être que les informations fournies par l'équipe médicale au cours de la grossesse ne sont peut-être pas adaptées au niveau de connaissance de ces patientes avec un plus faible niveau d'éducation. Dans ce cas, le « choix » d'accoucher sans péridurale serait plus le reflet d'un défaut d'information ou de compréhension dans les classes sociales moins favorisées que un réel choix des patientes.

Concernant les caractéristiques des maternités, après analyse univariée, les femmes prises en charge dans les petites et moyennes maternités avaient choisi d'accoucher sans analgésie péridurale plus souvent que dans les maternités réalisant plus de 2000 accouchements/an. De plus, le choix d'accoucher sans péridurale était plus fréquent dans les hôpitaux publics non universitaires (15.9%) que dans les CHU (9.5%) et les établissements privés (10.3%) (Tableau n°15).

Tableau n°15 : Choix d'accoucher sans analgésie péridurale selon les caractéristiques de la maternité

Caractéristique de la maternité	Choix d'accoucher sans péridurale (%)	Odds ratio brut [95% IC]	p
Niveau de soin			
- 1 (n=2992)	39.3	1	0.075
- 2a (n=2148)	25.1	0.9 [0.7-1.0]	
- 2b (n=1566)	19.5	0.9 [0.8-1.1]	
- 3 (n=1520)	16.2	0.8 [0.7-1.0]	
Taille			
- < 1000 accouchements/an (n=2068)	17.6	2.0 [1.7-2.4]	<0.001
- 1000-1499 accouchements/an (n=1878)	13.3	1.5 [1.2-1.8]	
- 1500-1999 accouchements/an (n=1368)	12.7	1.4 [1.1-1.7]	
- ≥ 2000 accouchements/an (n=2912)	9.5	1	
Statut			<0.001
- CHU (n=1066)	9.5	1	
- Public non universitaire (n=3978)	15.9	1.8 [1.5-2.3]	
- Privé (n=3182)	10.3	1.1 [0.9-1.4]	
Anesthésiste présent dan l'hôpital			<0.001
- Toujours (24h/24, 7jours/7) (n=5570)	11.8	1	
- Pas toujours (n=2139)	15.8	1.4 [1.2-1.6]	

Après ajustement sur les caractéristiques maternelles, la taille de la maternité restait significativement associée au choix d'accoucher sans péridurale (tableau n°4 de l'article).
Pour cet article, nous avions réalisé un modèle de régression logistique classique. Cependant, un modèle multiniveau aurait été plus adapté, compte tenu de la structure hiérarchique des données. Nous avons donc ré-analysé les facteurs maternels et les facteurs liés à la maternités pouvant être associés au choix d'accoucher sans péridurale, à l'aide d'un modèle logistique multiniveau. Après analyse multiniveau, la taille de la maternité restait un facteur significativement associé au choix d'accoucher sans péridurale (Tableau n°16).

Tableau n°16 : Facteurs maternels et facteurs liés à la maternité associés au choix d'accoucher sans péridurale – comparaison d'un modèle logistique classique et d'un modèle logistique multiniveau

Caractéristiques des femmes, soins prénataux et caractéristiques des maternités	Choix d'accoucher sans péridurale OR ajusté [95% CI] Modèle logistique classique	Choix d'accoucher sans péridurale OR ajusté [95% CI] Modèle logistique multiniveau *
Parité		
1	1	1
2	2.1 [1.8-2.6]	2.2 [1.9-2.7]
3	3.7 [3.0-4.5]	4.0 [3.2-4.9]
4	4.3 [3.2-5.8]	4.5 [3.4-6.2]
5 et plus	5.3 [3.8-7.4]	5.3 [3.8-7.7]
Situation familiale		
En couple	1	1
Célibataire	1.7 [1.4-2.2]	1.6 [1.2-2.0]
Profession de la femme		
Cadre	1	1
Profession intermédiaire	1.3 [0.9-1.8]	1.1 [0.8-1.9]
Fonction publique	1.2 [0.9-1.7]	1.1 [0.8-1.6]
Agricultrice/artisan/commerce	1.5 [1.1-2.1]	1.4 [1.0-1.9]
Personnel de service/ouvrier	1.7 [1.2-2.3]	1.6 [1.1-2.2]
Sans	1.7 [1.2-2.4]	1.5 [1.1-2.2]
Activité professionnelle		
En activité	1	1
Au chômage	1.4 [1.1-1.8]	1.4 [1.1-1.9]
Autre	1.5 [1.2-1.8]	1.5 [1.2-1.8]
Surveillance prénatale inadéquate		
Non	1	1
Oui	1.1 [0.9-1.4]	1.1 [0.9-1.4]
Taille de la maternité		
< 1000 acct/an	1.8 [1.5-2.2]	1.7 [1.5-2.0]
1000-1499 acct/an	1.6 [1.3-1.9]	1.5 [1.2-1.8]
1500-1999 acct/an	1.4 [1.1-1.8]	1.3 [1.0-1.6]
≥ 2000 acct/an	1	1
Statut de la maternité		
CHU	1	1
Public non universitaire	1.3 [1.0-1.7]	1.4 [1.0-1.8]
Privé	0.9 [0.7-1.2]	0.9 [0.5-1.3]

En plus des caractéristiques des maternités habituellement étudiées, nous avons considéré que le mode de garde de l'anesthésiste pouvait jouer un rôle sur le fait d'avoir ou non une péridurale. Cette variable a donc été étudiée. Après analyse univariée, le choix d'accoucher sans péridurale était significativement associé au mode de garde de l'anesthésiste. Ceci traduisant le fait que l'accès à la péridurale pourrait avoir une influence sur le choix d'accoucher sans péridurale. Mais, on constate également que le mode de garde de l'anesthésiste était très lié au statut de la maternité (Tableau n°5 de l'article). Dans les établissements privés, dans 24.9% des cas l'anesthésiste était de garde sur place dans le secteur naissance, dans 28.4% de garde pour l'ensemble de l'hôpital et dans 46.7% d'astreinte alors que dans les CHU l'anesthésiste de garde était sur place dans le secteur naissance dans 77.6% des cas, sur place pour l'ensemble de l'hôpital dans 22.4% des cas et dans aucun cas l'anesthésiste n'était d'astreinte ($p<0.001$). De plus, notons que l'information concernant le mode de garde de l'anesthésiste était manquante dans 6.4% des observations (n=524) contre seulement 0.1% (n=7) de données manquantes pour la taille et le statut. Pour ces raisons, la variable anesthésiste n'avait pas été incluse dans le modèle final.

On retrouve donc une association significative entre les caractéristiques des maternités et le choix d'accoucher sans analgésie péridurale. Cette association peut faire penser que dans certains types de maternités, le choix initial des femmes d'accoucher sans péridurale n'est peut-être pas respecté autant qu'il le devrait, induisant une médicalisation probablement source d'insatisfaction maternelle. Mais le choix des femmes est également probablement lié aux possibilités d'accès à la péridurale, qui sont différentes en fonction des caractéristiques de l'établissement.

Dans les hôpitaux publics non universitaires, le pourcentage de patientes accouchant volontairement sans péridurale était plus élevé que dans les CHU et les maternités privées. Le choix d'accoucher sans péridurale était également plus fréquent dans les petites maternités. Ces résultats concordent avec les résultats de l'étude de Palot et al., qui montraient un taux d'analgésie péridurale en cours de travail plus élevé dans les grandes maternités que dans les plus petites (105). Dans cette étude qui analysait les causes de non réalisation des analgésies péridurales, l'indisponibilité de l'anesthésiste ou l'absence d'anesthésiste sur place était un motif plus fréquemment retrouvé dans les hôpitaux publics non universitaires comparativement aux CHU et aux maternités privées (105).

Pour les établissements privés, une explication pourrait être d'ordre économique puisque l'anesthésiste est rémunéré à l'acte. Les femmes accouchant dans ces établissements seraient

peut-être plus incitées à choisir d'accoucher sous péridurale. Mais il est également possible que certaines femmes aient connaissance de la disponibilité moins grande des anesthésistes dans certains établissements et que celles qui souhaitent une péridurale choisissent leur maternité sur ce critère.
Une autre hypothèse est que les sages-femmes des petites maternités sont plus disponibles pour accompagner les femmes ne souhaitant pas d'analgésie péridurale que celles travaillant dans un établissement avec une forte activité. Nous n'avons malheureusement pas pu distinguer le nombre de sages-femmes dédiées à la salle de naissance dans chaque maternité, pour vérifier cette hypothèse. Pour qu'une femme puisse obtenir une péridurale en cours de travail, il faut que l'anesthésiste de garde soit disponible. Mais si cette même femme ne souhaite pas d'analgésie péridurale, il faut un accompagnement rapproché par une sage-femme, disponible en permanence, qui aide la femme à gérer sa douleur, à fortiori lorsqu'il s'agit d'une primipare.

L'enquête nationale périnatale est basée sur un questionnaire en post-partum. Dans notre étude, le « choix d'accoucher sans péridurale » est donc rapporté rétrospectivement après l'accouchement. Si cette question était posée en anténatal et qu'une étude prospective longitudinale était réalisée, il est probable que les résultats seraient différents. En effet, le choix des femmes évolue certainement entre le début et la fin du travail. Certaines femmes qui souhaitaient initialement accoucher sans péridurale, changent d'avis en cours de travail devant l'intensité des contractions et choisissent alors d'avoir recours à la péridurale. Au contraire, d'autres plus indécises concernant leurs préférences vis-à-vis de l'analgésie, pourraient finalement choisir d'accoucher sans péridurale, surtout lorsque le travail se déroule rapidement.

En principe, seul le désir de la femme de vivre un accouchement plus naturel, devrait expliquer le choix d'un accouchement sans analgésie péridurale. Or, nos résultats montrent une association entre la variable « choix d'accoucher sans péridurale » et les caractéristiques des maternités. Il se pourrait donc, qu'en France, « ne pas souhaiter de péridurale » ET « de ne pas en avoir » puisse être influencé par l'organisation de la maternité.

3. Et la satisfaction maternelle … ?

L'enquête nationale périnatale 2003 ne comportait pas de question sur la satisfaction maternelle. Dans cette étude, nous n'avons donc pas pu étudier si les femmes qui avaient accouché sans péridurale par choix étaient plus satisfaites de leur accouchement que les autres. Cependant, on peut penser que l'accès au choix et le respect du choix des femmes sont probablement des critères importants de satisfaction maternelle.

Les données françaises concernant la satisfaction des femmes à propos de leur suivi de grossesse ou de leur prise en charge au moment de leur accouchement sont rares. Nous avons retrouvé une enquête récente réalisée en 2006 par la Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation des Statistiques (DREES) s'intéressant à la « satisfaction des usagères des maternités à l'égard du suivi de grossesse et du déroulement de l'accouchement » (106). Dans cette étude, 2656 femmes ont été interrogées par entretien téléphonique. Elles avaient accouché entre la mi-septembre et la fin octobre 2006, dans 169 maternités préalablement tirées au sort parmi les 608 maternités recensées par la Statistique Annuelle des Etablissements (SAE) en 2004, avec une stratification sur le niveau de soin, la taille et le statut des maternités. Dans cette étude de la DRESS, le fait de ne pas avoir eu de péridurale était un facteur significatif d'insatisfaction des femmes vis-à-vis de leur accouchement. Cependant cette étude ne permettait pas de détailler la satisfaction des femmes en fonction de leur choix initial d'accoucher avec ou sans péridurale. Mais on peut penser que les femmes insatisfaites de leur accouchement et qui n'ont pas eu accès à la péridurale, n'avaient probablement pas fait le choix initialement d'accoucher sans péridurale.

Les résultats de cette étude donnent un tableau plutôt positif de la perception qu'ont les femmes du déroulement de leur accouchement avec 94% des femmes se déclarant très ou plutôt satisfaites. Dans cette étude, la satisfaction maternelle concernant l'accouchement ne variait pas significativement avec le niveau de soin de la maternité, sa taille ou son statut (Tableau n°17).

Tableau n°17 : Opinion générale des femmes concernant leur accouchement selon les caractéristiques de la structure de soin – Source DREES (106)

Caractéristiques	Plutôt pas ou pas du tout satisfaite de leur accouchement (%)	p
Niveau :		
- 1	6.3	
- 2	5.3	
- 3	7.2	NS
Taille (accouchements/an) :		
- Moins de 1000	5.3	
- 1000-2000	6.6	
- Plus de 2000	6.1	NS
Statut :		
- Public	6.4	
- Privé sous dotation globale	5.9	
- Privé sous objectif quantifié national	4.9	NS

Si les données françaises concernant la satisfaction maternelle lors de l'accouchement sont rares, il n'en va pas de même dans les pays d'Europe du Nord et les pays anglo-saxons. De nombreuses études ont été publiées sur le sujet. La douleur lors du travail et de l'accouchement est un des principaux facteurs liés à un ressenti négatif de l'accouchement. L'absence de choix du mode de gestion de la douleur est également retrouvée comme critère d'insatisfaction du ressenti de l'accouchement (107-110).

Des études françaises sont nécessaires pour connaître comment s'élaborent les préférences des femmes, en interaction avec les professionnels de santé et les structures de soins, au cours de leur grossesse et de leur accouchement. Il serait intéressant de conduire des études longitudinales dès le début de la grossesse, pour mieux comprendre comment les femmes définissent leurs préférences vis-à-vis des certaines interventions médicales, telles que l'analgésie péridurale et comment ce choix se concrétise au moment du travail et de l'accouchement. Il serait également important de savoir si, finalement, les femmes sont satisfaites de leur choix et de la façon dont il a pu se réaliser ou non.
Dans la future enquête nationale périnatale qui sera réalisée en octobre 2009, des questions supplémentaires, concernant les souhaits initiaux des femmes vis-à-vis de l'analgésie,

l’analgésie réalisée pendant le travail et l’évaluation de son efficacité, seront posées aux femmes. Celles-ci devraient nous permettre d’avancer sur ce sujet.

CONCLUSIONS & PERSPECTIVES

Les études que nous avons présentées dans ce manuscrit, sont parmi les rares études s'intéressant spécifiquement à l'influence de la structure de soin sur la prise en charge périnatale des femmes à bas risque en France. La diffusion de nos résultats permettra peut-être à ces femmes de faire un choix plus éclairé pour déterminer leur lieu d'accouchement. Mais nous espérons aussi qu'elle entraînera une réflexion des professionnels de la Périnatalité quant aux effets néfastes d'un excès de médicalisation chez les femmes à bas risque. La césarienne, indicateur majeur de la médicalisation, est en constante augmentation dans les pays industrialisés. Un taux de césarienne élevé mais médicalement justifié chez les patientes à haut risque, ne doit pas influer sur le mode d'accouchement des femmes à bas risque. Des audits réguliers dans chaque maternité, concernant, entre autres, le taux de césarienne et leurs indications, en prenant en compte le niveau de risque des patientes, devraient être réalisés. Des interventions à visée éducative, tel que le recours systématique à une seconde opinion basée sur des preuves scientifiques avant de décider d'une césarienne, pourraient également être proposées. Les leaders d'opinion peuvent promouvoir efficacement l'adoption de pratiques fondées sur les preuves. Cette stratégie a montré son efficacité lors d'un essai en cluster réalisé en Amérique Latine (111).

Nous avons retrouvé une association entre la médicalisation de la prise en charge périnatale chez les femmes à bas risque et les différentes caractéristiques de la structure de soin habituellement étudiées, c'est-à-dire le niveau de soin, la taille et le statut de la maternité. Cependant d'autres variables des maternités, moins « administratives », pourraient être liées à la médicalisation, par exemple des facteurs liés à la répartition et l'organisation du personnel soignant dans les maternités. En effet, nous avons constaté dans la 2^{e} partie chapitre D de ce manuscrit, que la présence sur place d'un anesthésiste en permanence dans l'hôpital, traduisant l'accès à l'analgésie péridurale, était associée au choix d'accoucher sous péridurale. L'organisation du personnel soignant au sein de la salle de naissance, en particulier le nombre de sages-femmes dédiées à la salle de naissance, pourrait être un déterminant des interventions médicales. Nous pensons, qu'un nombre plus important de sages-femmes en salle de naissance permettrait à chacune d'entre elles d'être plus disponible pour les femmes en travail et entraînerait sans doute une amélioration de la satisfaction maternelle et peut-être une moindre médicalisation. Dans certains pays tels que le Canada, le « one-to-one nursing », c'est-à-dire une infirmière par patiente est la règle. Cette pratique est recommandée par la Société des Obstétriciens Gynécologues du Canada (112). En France, des études évaluant l'impact du nombre de sages-femmes en salle de naissance (rapporté au nombre

d'accouchement dans la maternité) sur le risque d'interventions médicales pendant le travail et l'accouchement, en analysant la satisfaction maternelle, devraient être mises en place. Si notre hypothèse était confirmée, des moyens supplémentaires devraient être mis à disposition par les pouvoirs publics pour augmenter le nombre de sages-femmes dans les maternités.

Mais, au-delà de la disponibilité du personnel soignant, il est possible que, du fait d'une exposition différente aux pathologies de la grossesse, l' « interprétation du risque périnatal » diffère entre les professionnels selon le type de structure où ils exercent. En effet, pour les médecins et les sages-femmes qui travaillent dans les maternités de niveau 1 et ceux qui travaillent dans les maternités de niveau 3, un « accouchement normal » n'a peut-être pas exactement la même signification ? Pour les premiers, qui gèrent uniquement des grossesses à bas risque, un accouchement par césarienne et un transfert du nouveau-né à la naissance, seront peut-être plus difficilement acceptés que pour les seconds, qui habitués à s'occuper de femmes malades et d'enfants prématurés, auront peut-être tendance à minimiser le recours à de telles interventions. Il n'existe pas, à notre connaissance, d'études psychologiques et sociologiques, analysant ces différences et essayant de les expliquer.

Les études présentées ici étaient axées sur l'influence des caractéristiques de la structure de soin sur la prise en charge périnatale à travers quatre indicateurs de médicalisation. Mais, en amont des issues maternelles et néonatales, chaque intervention médicale, lors du travail et l'accouchement, peut avoir une influence sur ces issues. Certaines interventions obstétricales ciblées pourraient être évaluées afin de déterminer les meilleures pratiques dans les populations à bas risque. D'autres études plus détaillées et spécifiques à la gestion du travail et de l'accouchement chez les femmes à bas risque pourraient permettre de diminuer la médicalisation, et la morbidité maternelle et néonatale, même si celles-ci sont déjà faibles, et peut-être d'augmenter également la satisfaction maternelle.
Par exemple, la gestion du second stade du travail en France diffère par rapport aux pays anglo-saxons, avec une durée recommandée des efforts expulsifs limitée à 30 minutes en France et pouvant aller jusqu'à 2 voire 3 heures dans d'autres pays (113). Cette limite fixée à la durée des poussées pourrait augmenter le risque d'extraction instrumentale et les complications qui y sont associées. Nous avons réalisé une étude analysant l'impact de la durée des efforts expulsifs sur les issues maternelles et néonatales, à partir des données de l'essai canadien PEOPLE (114) (communication orale à la Société de Médecine Foeto-Maternelle, San Diego janvier 2009, article accepté pour publication dans l'*American Journal*

of Obstetrics and Gynecology). Parmi les 1862 primipares à terme sous péridurale incluses dans cette étude, 34.2% avaient poussé moins de 1 heure, 32.6% entre 1 et 2 heures, 20.1% entre 2 et 3 heures et 13.1% avaient eu une durée d'efforts expulsifs supérieure à 3 heures. Nous avons observé que la morbidité néonatale n'était pas corrélée à la durée des efforts expulsifs contrairement à la morbidité maternelle. En particulier le risque d'hémorragie du post-partum était significativement augmenté à partir de 2 heures de poussées. Ces pratiques étant loin des pratiques habituelles en France, nous avons débuté des études sur le même sujet portant sur des données françaises.

- Tout d'abord une analyse secondaire de données recueillies prospectivement à la maternité de Port Royal pour évaluer l'apport de l'analyse de l'ECG fœtal pendant le travail chez des fœtus à risque d'acidose périnatale, est actuellement en cours. Cette étude évaluera l'influence de la durée des efforts expulsifs et des caractéristiques du rythme cardiaque fœtal lors du 2^{e} stade du travail sur la valeur du pH artériel néonatal à la naissance.
- D'autre part, des données précises concernant la durée des différents stades du travail, la durée des efforts expulsifs, l'état néonatal et les complications maternelles sont disponibles à partir de la base de données de l'étude PREMODA, nous prévoyons à partir de ces données de faire les mêmes analyses que celles réalisées à partir de données de l'essai PEOPLE. Si ces résultats étaient confirmés avec les pratiques françaises, nous proposerons la réalisation d'un essai randomisé chez des femmes à bas risque comparant le mode d'accouchement, la morbidité maternelle et l'état néonatal dans deux groupes de patientes tirées au sort, celles ayant une durée d'efforts expulsifs limitée à 30 minutes et celles ayant une prolongation de la durée des efforts expulsifs acceptée si le monitoring fœtal est rassurant. Dans cet essai, les issues néonatales et maternelles seraient évaluées parallèlement à la satisfaction maternelle.

Les politiques périnatales des années 90, qui ont réorganisé les soins périnataux en France, avaient essentiellement comme but d'améliorer la prise en charge des grossesses à haut risque. Cette réorganisation des soins périnataux, associée à l'amélioration des connaissances et des technologies médicales dans le domaine de la Périnatalité, ont entraîné une tendance à la médicalisation de l'accouchement lors des deux dernières décennies, avec un bénéfice pour les femmes à haut risque et leurs enfants. Cependant, puisque la majorité des femmes qui accouchent en France peuvent être considérée à bas risque obstétrical et que le choix du lieu d'accouchement est, en général, laissé au choix des patientes, l'impact de cette nouvelle organisation des soins périnataux sur la prise en charge des femmes à bas risque et de leurs enfants méritait d'être étudiée. Nous avons retrouvé une association entre les caractéristiques

des maternités et la fréquence des interventions médicales. Ces résultats, diffusés aux professionnels de santé, pourraient permettre la prise de conscience de cette médicalisation probablement excessive chez les femmes à bas risque et leurs nouveau-nés, et peut-être ainsi entraîner la modification de certaines pratiques. Les professionnels de la Périnatalité, sages-femmes, anesthésistes, obstétriciens et néonatologistes, devraient idéalement adapter leurs pratiques au niveau de risque de leurs patients.

BIBLIOGRAPHIE

1. Bréart G, Puech F, JC. R. Mission périnatalité. Vingt propositions pour une politique périnatale. 2002.
2. [Perinatal care: The government plan 1995-2000]. Soins Gynecol Obstet Pueric Pediatr 1994(156):43-5.
3. Ministère de l'emploi et de la solidarité. Décret no 98-900 du 9 octobre 1998 relatif aux conditions techniques de fonctionnement auxquelles doivent satisfaire les établissements de santé pour être autorisés à pratiquer les activités d'obstétrique, de néonatologie ou de réanimation néonatale et modifiant le code de la santé publique. Journal Officiel 1998; 253:15344. Paris.
4. Empana JP, Subtil D, Truffert P. In-hospital mortality of newborn infants born before 33 weeks of gestation depends on the initial level of neonatal care: the EPIPAGE study. Acta Paediatr 2003;92(3):346-51.
5. Vieux R, Fresson J, Hascoet JM, Blondel B, Truffert P, Roze JC, et al. Improving perinatal regionalization by predicting neonatal intensive care requirements of preterm infants: an EPIPAGE-based cohort study. Pediatrics 2006;118(1):84-90.
6. Blondel B, Breart G, du Mazaubrun C, Badeyan G, Wcislo M, Lordier A, et al. [The perinatal situation in France. Trends between 1981 and 1995]. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris) 1997;26(8):770-80.
7. Blondel B, Norton J, du Mazaubrun C, Breart G. [Development of the main indicators of perinatal health in metropolitan France between 1995 and 1998. Results of the national perinatal survey]. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris) 2001;30(6):552-64.
8. Blondel B, Supernant K, du Mazaubrun C, Breart G. Enquête nationale périnatale 2003. http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/perinat03/sommaire.htm.
9. Blondel B, Supernant K, Du Mazaubrun C, Breart G. [Trends in perinatal health in France between 1995 and 2003: results from the National Perinatal Surveys]. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris) 2006;35(4):373-87.
10. http://accoucherautrement.free.fr/demedicalisation.htm.
11. La naissance est-elle trop médicalisée ? Ca m'intéresse. Mai 2009:40-45.
12. Papiernik E. [20 years of perinatal epidemiology. The clinician's viewpoint]. Rev Epidemiol Sante Publique 1996;44(6):597-602.
13. Oh W, Merenstein G. Fourth edition of the Guidelines for Perinatal Care: summary of changes. Pediatrics 1997;100(6):1021-2.
14. Fetus and Newborn Committee CPS. Levels of perinatal care. Paediatr Child Health 2006;11(5):303-6.

15. Van Reempts P, Gortner L, Milligan D, Cuttini M, Petrou S, Agostino R, et al. Characteristics of neonatal units that care for very preterm infants in Europe: results from the MOSAIC study. Pediatrics 2007;120(4):e815-25.
16. Blondel B, Grandjean H. [Management of pregnant women and newborns in low-risk pregnancies. Evaluation of the literature]. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris) 1998;27(2 Suppl):8-20.
17. Plan périnatalité 2005-2007 : Humanité, Proximité, Sécurité, Qualité. http://www.santor.net/pdf/sfmp/planperinat.pdf.
18. Buisson G. Le réseau des maternités entre 1996 et 2000 - un mouvement de réorientation des grossesses à risques, avec de fortes disparités régionales. DRESS études et résultats 2003; n°225.
19. Paterson CM, Chapple JC, Beard RW, Joffe M, Steer PJ, Wright CS. Evaluating the quality of the maternity services--a discussion paper. Br J Obstet Gynaecol 1991;98(11):1073-8.
20. Cleary R, Beard RW, Chapple J, Coles J, Griffin M, Joffe M, et al. The standard primipara as a basis for inter-unit comparisons of maternity care. Br J Obstet Gynaecol 1996;103(3):223-9.
21. Alfirevic Z, Edwards G, Platt MJ. The impact of delivery suite guidelines on intrapartum care in 'standard primigravida'. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2004;115(1):28-31.
22. Smit Y, Scherjon SA, Knuist M, Treffers PE. Obstetric outcome of elderly low-risk nulliparae. Int J Gynaecol Obstet 1998;63(1):7-14.
23. Read AW, Prendiville WJ, Dawes VP, Stanley FJ. Cesarean section and operative vaginal delivery in low-risk primiparous women, Western Australia. Am J Public Health 1994;84(1):37-42.
24. Sarkar RK, Cooley SM, Donnelly JC, Walsh T, Collins C, Geary MP. The incidence and impact of increased body mass index on maternal and fetal morbidity in the low-risk primigravid population. J Matern Fetal Neonatal Med 2007;20(12):879-83.
25. Ibison JM. Ethnicity and mode of delivery in 'low-risk' first-time mothers, East London, 1988-1997. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2005;118(2):199-205.
26. Delgado LR, Nieto F, Diaz AG, Schwarcz R. Cesarean section and maternal age in low-risk nulliparas. Int J Gynaecol Obstet 1991;36(4):271-6.
27. Purfield P, Morin K. Excessive weight gain in primigravidas with low-risk pregnancy: selected obstetric consequences. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 1995;24(5):434-9.

28. Albers LL, Lydon-Rochelle MT, Krulewitch CJ. Maternal age and labor complications in healthy primigravidas at term. J Nurse Midwifery 1995;40(1):4-12.

29. Langhoff-Roos J, Kesmodel U, Jacobsson B, Rasmussen S, Vogel I. Spontaneous preterm delivery in primiparous women at low risk in Denmark: population based study. BMJ 2006;332(7547):937-9.

30. Williams FL, du VFC, Mires GJ, Ogston SA. Episiotomy and perineal tears in low-risk UK primigravidae. J Public Health Med 1998;20(4):422-7.

31. Harlow BL, Frigoletto FD, Cramer DW, Evans JK, Bain RP, Ewigman B, et al. Epidemiologic predictors of cesarean section in nulliparous patients at low risk. RADIUS Study Group. Routine Antenatal Diagnostic Imaging with Ultrasound Study. Am J Obstet Gynecol 1995;172(1 Pt 1):156-62.

32. AUDIPOG. La santé périnatale en 2002-2003. Evaluation des pratiques médicales. http://audipog.inserm.fr/pdf/cahier_2002_2003.pdf.

33. Guihard P, Blondel B. Trends in risk factors for caesarean sections in France between 1981 and 1995: lessons for reducing the rates in the future. BJOG 2001;108(1):48-55.

34. Le Ray C, Goffinet F, Palot M, Garel M, Blondel B. Factors associated with the choice of delivery without epidural analgesia in women at low risk in France. Birth 2008;35(3):171-8.

35. David S, Mamelle N, Riviere O. [Who delivers where? Who is born where? Analysis of the 1997-1998 AUDIPOG Sentinel Network]. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris) 2000;29(8):772-783.

36. Combier E, Zeitlin J, de Courcel N, Vasseur S, Lalouf A, Amat-Roze JM, et al. Choosing where to deliver: decision criteria among women with low-risk pregnancies in France. Soc Sci Med 2004;58(11):2279-89.

37. Cragin EB. Conservatism in obstetrics. NY Med J 1916;104:1-3.

38. Landon MB. Vaginal birth after cesarean delivery. Clin Perinatol 2008;35(3):491-504, ix-x.

39. Villar J, Carroli G, Zavaleta N, Donner A, Wojdyla D, Faundes A, et al. Maternal and neonatal individual risks and benefits associated with caesarean delivery: multicentre prospective study. Bmj 2007;335(7628):1025.

40. Deneux-Tharaux C, Carmona E, Bouvier-Colle MH, Breart G. Postpartum maternal mortality and cesarean delivery. Obstet Gynecol 2006;108(3 Pt 1):541-8.

41. Morrison JJ, Rennie JM, Milton PJ. Neonatal respiratory morbidity and mode of delivery at term: influence of timing of elective caesarean section. Br J Obstet Gynaecol 1995;102(2):101-6.

42. Rortveit G, Daltveit AK, Hannestad YS, Hunskaar S. Urinary incontinence after vaginal delivery or cesarean section. N Engl J Med 2003;348(10):900-7.

43. Hannah ME, Whyte H, Hannah WJ, Hewson S, Amankwah K, Cheng M, et al. Maternal outcomes at 2 years after planned cesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: the international randomized Term Breech Trial. Am J Obstet Gynecol 2004;191(3):917-27.

44. MacArthur C, Glazener CM, Wilson PD, Herbison GP, Gee H, Lang GD, et al. Obstetric practice and faecal incontinence three months after delivery. BJOG 2001;108(7):678-83.

45. Fritel X, Ringa V, Varnoux N, Zins M, Breart G. Mode of delivery and fecal incontinence at midlife: a study of 2,640 women in the Gazel cohort. Obstet Gynecol 2007;110(1):31-8.

46. Hannah ME, Ohlsson A, Farine D, Hewson SA, Hodnett ED, Myhr TL, et al. Induction of labor compared with expectant management for prelabor rupture of the membranes at term. TERMPROM Study Group. N Engl J Med 1996;334(16):1005-10.

47. Gulmezoglu AM, Crowther CA, Middleton P. Induction of labour for improving birth outcomes for women at or beyond term. Cochrane Database Syst Rev 2006(4):CD004945.

48. Goffinet F, Dreyfus M, Carbonne B, Magnin G, Cabrol D. [Survey of the practice of cervical ripening and labor induction in France]. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris) 2003;32(7):638-46.

49. Luthy DA, Malmgren JA, Zingheim RW. Cesarean delivery after elective induction in nulliparous women: the physician effect. Am J Obstet Gynecol 2004;191(5):1511-5.

50. Dublin S, Lydon-Rochelle M, Kaplan RC, Watts DH, Critchlow CW. Maternal and neonatal outcomes after induction of labor without an identified indication. Am J Obstet Gynecol 2000;183(4):986-94.

51. Yeast JD, Jones A, Poskin M. Induction of labor and the relationship to cesarean delivery: A review of 7001 consecutive inductions. Am J Obstet Gynecol 1999;180(3 Pt 1):628-33.

52. Seyb ST, Berka RJ, Socol ML, Dooley SL. Risk of cesarean delivery with elective induction of labor at term in nulliparous women. Obstet Gynecol 1999;94(4):600-7.

53. Cammu H, Martens G, Ruyssinck G, Amy JJ. Outcome after elective labor induction in nulliparous women: a matched cohort study. Am J Obstet Gynecol 2002;186(2):240-4.

54. Gouyon-Cornet B, Breart G, Chabernaud JL, Dehan M, Foucaud P, Gigonnet JM, et al. [Assessment by a national survey of needs for NICU and intermediate NICU in France]. Arch Pediatr 2003;10(11):969-78.

55. Nystrom K, Axelsson K. Mothers' experience of being separated from their newborns. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 2002;31(3):275-82.

56. Hickson GB, Clayton EW, Miller CS, Pichert JW, Entman SS. Satisfaction with obstetric care: relation to neonatal intensive care. Obstet Gynecol 1998;91(2):288-92.

57. NHS Maternity Statistics, England: 2004-2005.

58. STAKES. Parturients, deliveries and birth 2005. Official Statistics of Finland, Health 2006. http://www.stakes.fi.

59. Bayerischen Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung. Annual report of the bavarian perinatal survey 2001. http://www.baq-bayern.de.

60. Cammu H, Martens G, De Coen K, Van Mol C, Defoort P. Perinatale activiteiten in Vlaanderen 2004. vzw Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie. Brussel

61. Thierrin L, Benhamou D. [There are no longer contraindications to the use of epidural anaesthesia in obstetrics]. Gynecol Obstet Fertil 2004;32(5):444-6.

62. Robinson JO, Rosen M, Evans JM, Revill SI, David H, Rees GA. Maternal opinion about analgesia for labour. A controlled trial between epidural block and intramuscular pethidine combined with inhalation. Anaesthesia 1980;35(12):1173-81.

63. Bofill JA, Vincent RD, Ross EL, Martin RW, Norman PF, Werhan CF, et al. Nulliparous active labor, epidural analgesia, and cesarean delivery for dystocia. Am J Obstet Gynecol 1997;177(6):1465-70.

64. Howell CJ, Kidd C, Roberts W, Upton P, Lucking L, Jones PW, et al. A randomised controlled trial of epidural compared with non-epidural analgesia in labour. Bjog 2001;108(1):27-33.

65. Lieberman E, O'Donoghue C. Unintended effects of epidural analgesia during labor: a systematic review. Am J Obstet Gynecol 2002;186(5 Suppl Nature):S31-68.

66. Liu EH, Sia AT. Rates of caesarean section and instrumental vaginal delivery in nulliparous women after low concentration epidural infusions or opioid analgesia: systematic review. Bmj 2004;328(7453):1410.

67. Le Ray C, Gaudu S, Teboul M, Cabrol D, Goffinet F. [Management of labor and delivery in low risk nulliparous women: comparison between level 1 and level 3 maternities]. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris) 2004;33(1 Pt 1):30-6.

68. Goffinet F, Carayol M, Foidart JM, Alexander S, Uzan S, Subtil D, et al. Is planned vaginal delivery for breech presentation at term still an option? Results of an observational prospective survey in France and Belgium. Am J Obstet Gynecol 2006;194(4):1002-11.

69. Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA, Hodnett ED, Saigal S, Willan AR. Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. Term Breech Trial Collaborative Group. Lancet 2000;356(9239):1375-83.

70. Goffinet F, Blondel B, Breart G. [Breech presentation: questions raised by the controlled trial by Hannah et al. on systematic use of cesarean section for breech presentations]. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris) 2001;30(2):187-90.

71. Le Ray C, Carayol M, Zeitlin J, Breart G, Goffinet F. Level of perinatal care of the maternity unit and rate of cesarean in low-risk nulliparas. Obstet Gynecol 2006;107(6):1269-77.

72. Le Ray C, Carayol M, Breart G, Goffinet F. Elective induction of labour: failure to follow guidelines and risk of caesarean delivery. Acta Obstetrica Scand 2007; 86(6): 657-65

73. Le Ray C, Zeitlin J, Jarreau PH, Breart G, Goffinet F. The influence of level of care on admission to neonatal care for babies of low-risk nullipara. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2009;144(1):21-6.

74. Ecker JL, Chen KT, Cohen AP, Riley LE, Lieberman ES. Increased risk of cesarean delivery with advancing maternal age: indications and associated factors in nulliparous women. Am J Obstet Gynecol 2001;185(4):883-7.

75. Batallan A, Goffinet F, Paris-Llado J, Fortin A, Breart G, Madelenat P, et al. [Fetal macrosomia: management, obstetrical and neonatal results. Multicenter case-control study in 15 maternity hospitals in Paris and the Ile de France area]. Gynecol Obstet Fertil 2002;30(6):483-91.

76. Stotland NE, Hopkins LM, Caughey AB. Gestational weight gain, macrosomia, and risk of cesarean birth in nondiabetic nulliparas. Obstet Gynecol 2004;104(4):671-7.

77. Lieberman E, Lang JM, Cohen AP, Frigoletto FD, Jr., Acker D, Rao R. The association of fetal sex with the rate of cesarean section. Am J Obstet Gynecol 1997;176(3):667-71.

78. Lau TK, Chung KH, Haines CJ, Chang AM. Fetal sex as a risk factor for fetal distress leading to abdominal delivery. Aust N Z J Obstet Gynaecol 1996;36(2):146-9.

79. Fraser W, Vendittelli F, Krauss I, Breart G. Effects of early augmentation of labour with amniotomy and oxytocin in nulliparous women: a meta-analysis. Br J Obstet Gynaecol 1998;105(2):189-94.
80. Maassen MS, Hendrix MJ, Van Vugt HC, Veersema S, Smits F, Nijhuis JG. Operative deliveries in low-risk pregnancies in The Netherlands: primary versus secondary care. Birth 2008;35(4):277-82.
81. Coonrod DV, Drachman D, Hobson P, Manriquez M. Nulliparous term singleton vertex cesarean delivery rates: institutional and individual level predictors. Am J Obstet Gynecol 2008;198(6):694 e1-11; discussion 694 e11.
82. Rosenblatt RA, Dobie SA, Hart LG, Schneeweiss R, Gould D, Raine TR, et al. Interspecialty differences in the obstetric care of low-risk women. Am J Public Health 1997;87(3):344-51.
83. Roman H, Blondel B, Breart G, Goffinet F. Do risk factors for elective cesarean section differ from those of cesarean section during labor in low risk pregnancies? J Perinat Med 2008;36(4):297-305.
84. Vrouenraets FP, Roumen FJ, Dehing CJ, van den Akker ES, Aarts MJ, Scheve EJ. Bishop score and risk of cesarean delivery after induction of labor in nulliparous women. Obstet Gynecol 2005;105(4):690-7.
85. Heffner LJ, Elkin E, Fretts RC. Impact of labor induction, gestational age, and maternal age on cesarean delivery rates. Obstet Gynecol 2003;102(2):287-93.
86. Conférence de consensus sur le déclenchement de l'accouchement. Organisé par le collège des Gynécologues Obstétriciens Français. J Gynécol Obstet Biol Reprod 1995;24(supplément 1).
87. Chaix B, Chauvin P. [The contribution of multilevel models in contextual analysis in the field of social epidemiology: a review of literature]. Rev Epidemiol Sante Publique 2002;50(5):489-99.
88. Rabe-Hesketh S, Skrondal A, Pickles A. Gllamm Manual. U.C. Berkeley Division of Biostatistics Working Paper Series; 2004.
89. Kee F, Wilson RH, Harper C, Patterson CC, McCallion K, Houston RF, et al. Influence of hospital and clinician workload on survival from colorectal cancer: cohort study. Bmj 1999;318(7195):1381-5.
90. Rabilloud M, Ecochard R, Matillon Y. [Use of a logistic regression model at two levels in the analysis of medical practice variations: the prophylactic cesarean]. Rev Epidemiol Sante Publique 1997;45(3):237-47.

91. Rabilloud M, Ecochard R, Guilhot J, Toselli A, Mabriez JC, Matillon Y. Study of the variations of the cesarean sections rate in the Rhone-Alpes region (France): effect of women and maternity service characteristics. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1998;78(1):11-7.
92. Hemminki E, Gissler M, Saarikoski H. Variation in referring newborns to special care in Finland. Scand J Public Health 1999;27(2):124-7.
93. Hannah ME, Hannah WJ, Hellmann J, Hewson S, Milner R, Willan A. Induction of labor as compared with serial antenatal monitoring in post-term pregnancy. A randomized controlled trial. The Canadian Multicenter Post-term Pregnancy Trial Group. N Engl J Med 1992;326(24):1587-92.
94. Gray JE, McCormick MC, Richardson DK, Ringer S. Normal birth weight intensive care unit survivors: outcome assessment. Pediatrics 1996;97(6 Pt 1):832-8.
95. Heller G, Richardson DK, Schnell R, Misselwitz B, Kunzel W, Schmidt S. Are we regionalized enough? Early-neonatal deaths in low-risk births by the size of delivery units in Hesse, Germany 1990-1999. Int J Epidemiol 2002;31(5):1061-8.
96. Merlo J, Gerdtham UG, Eckerlund I, Hakansson S, Otterblad-Olausson P, Pakkanen M, et al. Hospital level of care and neonatal mortality in low- and high-risk deliveries: reassessing the question in Sweden by multilevel analysis. Med Care 2005;43(11):1092-100.
97. Levine AB, Lockwood CJ, Brown B, Lapinski R, Berkowitz RL. Sonographic diagnosis of the large for gestational age fetus at term: does it make a difference? Obstet Gynecol 1992;79(1):55-8.
98. Weeks JW, Pitman T, Spinnato JA, 2nd. Fetal macrosomia: does antenatal prediction affect delivery route and birth outcome? Am J Obstet Gynecol 1995;173(4):1215-9.
99. Blackwell SC, Refuerzo J, Chadha R, Carreno CA. Overestimation of fetal weight by ultrasound: does it influence the likelihood of cesarean delivery for labor arrest? Am J Obstet Gynecol 2009;200(3):340 e1-3.
100. Schroen AT, Brenin DR, Kelly MD, Knaus WA, Slingluff CL, Jr. Impact of patient distance to radiation therapy on mastectomy use in early-stage breast cancer patients. J Clin Oncol 2005;23(28):7074-80.
101. Hueston WJ, McClaflin RR, Mansfield CJ, Rudy M. Factors associated with the use of intrapartum epidural analgesia. Obstet Gynecol 1994;84(4):579-82.
102. Rust G, Nembhard WN, Nichols M, Omole F, Minor P, Barosso G, et al. Racial and ethnic disparities in the provision of epidural analgesia to Georgia Medicaid beneficiaries during labor and delivery. Am J Obstet Gynecol 2004;191(2):456-62.

103. Sheiner E, Sheiner EK, Shoham-Vardi I, Gurman GM, Press F, Mazor M, et al. Predictors of recommendation and acceptance of intrapartum epidural analgesia. Anesth Analg 2000;90(1):109-13.

104. Waldenstrom U, Nilsson CA. Characteristics of women choosing birth center care. Acta Obstet Gynecol Scand 1993;72(3):181-8.

105. Palot M, Leymarie F, Jolly DH, Visseaux H, Botmans-Daigremont C, Mariscal-Causse A. [Request of epidural analgesia by women and obstetrical teams in four French areas. Part II: management of epidural analgesia.]. Ann Fr Anesth Reanim 2006;25(6):569-576.

106. Collet M. Satisfaction des usagères des maternités à l'égard du suivi de grossesse et du déroulement de l'accouchement. DRESS études et résultats 2008; n°660.

107. Waldenstrom U. Experience of labor and birth in 1111 women. J Psychosom Res 1999;47(5):471-82.

108. Hundley VA, Milne JM, Glazener CM, Mollison J. Satisfaction and the three C's: continuity, choice and control. Women's views from a randomised controlled trial of midwife-led care. Br J Obstet Gynaecol 1997;104(11):1273-80.

109. Rijnders M, Baston H, Schonbeck Y, van der Pal K, Prins M, Green J, et al. Perinatal factors related to negative or positive recall of birth experience in women 3 years postpartum in the Netherlands. Birth 2008;35(2):107-16.

110. Seguin L, Therrien R, Champagne F, Larouche D. The components of women's satisfaction with maternity care. Birth 1989;16(3):109-13.

111. Althabe F, Belizan JM, Villar J, Alexander S, Bergel E, Ramos S, et al. Mandatory second opinion to reduce rates of unnecessary caesarean sections in Latin America: a cluster randomised controlled trial. Lancet 2004;363(9425):1934-40.

112. Liston R, Crane J, Hughes O, Kuling S, MacKinnon C, Milne K, et al. Fetal health surveillance in labour. J Obstet Gynaecol Can 2002;24(4):342-55.

113. Le Ray C, Audibert F. [Duration of pushing in labor: literature review]. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris) 2008;37(4):325-8.

114. Fraser WD, Marcoux S, Krauss I, Douglas J, Goulet C, Boulvain M. Multicenter, randomized, controlled trial of delayed pushing for nulliparous women in the second stage of labor with continuous epidural analgesia. The PEOPLE (Pushing Early or Pushing Late with Epidural) Study Group. Am J Obstet Gynecol 2000;182(5):1165-72.

ANNEXE