



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>



FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE MAÏEUTIQUE LYON SUD - CHARLES MÉRIEUX

FORMATION SAGE-FEMME - Site de LYON

Impact de la centrale de surveillance en salle de
naissances sur le devenir néonatal et le taux de
naissances opératoires

Mémoire présenté et soutenu par Colline COLOMBANI

Née le 25 novembre 1988

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

Promotion 2019

PDF Pro Evaluation

Remerciements

Je tiens à remercier le Professeur Muriel Doret-Dion pour son accompagnement tout au long de ce travail, son expérience a été riche d'enseignements.

Je souhaite remercier Marie-Cécile Bedouet, sage-femme enseignante, pour le rôle de soutien et de guidance qu'elle a tenu au cours de ces quelques mois.

Je remercie Marion Allou avec qui il a été très agréable de collaborer.

Merci également à Perrine, Sophie, Céline et Marguerite pour le travail commun de recueil de données et pour le soutien moral et intellectuel.

Merci à Ava pour la traduction, à Gaëlle pour la relecture.

Je remercie Claire, Melissa et Sarah, ainsi que Lolita et Léa pour ces années d'études, ces expériences partagées, ces échanges riches.

Merci à Joëlle, Ludovic, Ismaël d'avoir insufflé en moi la confiance suffisante.

Merci à Anissa et Eliott d'être ma famille.

Glossaire

- **ACOG** : American College of Obstetricians and Gynecologists
- **ARCF** : Anomalies du rythme cardiaque fœtal
- **BD** : Déficit de base
- **CNGOF** : Collège national des Gynécologues et Obstétriciens de France
- **EI** : Extraction instrumentale
- **ERCF** : Enregistrement du rythme cardiaque fœtal
- **FC** : Fausse couche
- **FIGO** : Fédération internationale de gynécologie et d'obstétrique
- **HAS** : Haute Autorité de Santé
- **HEH** : Hôpital Édouard Herriot
- **HFME** : Hôpital Femme Mère Enfant
- **IC** : Intervalle de confiance
- **IMC** : Indice de masse corporelle
- **IMG** : Interruption médicale de grossesse
- **MFIU** : Mort fœtale in utero
- **OR** : Odds ratio
- **RCF** : Rythme cardiaque fœtal
- **SA** : Semaine d'aménorrhée
- **STAN** : ST analysis

Sommaire

Introduction.....	1
1. Matériel et méthodes	2
1.1. Objectifs de l'étude	2
1.2. Hypothèses.....	2
1.3. Type d'étude.....	3
1.4. Description de la population	3
1.5. Facteurs étudiés	4
1.6. Biais et facteurs de confusion.....	5
1.7. Collecte et analyse des données.....	6
2. Présentation des principaux résultats	7
3. Discussion	13

Introduction

En obstétrique, l'objectif des différentes prises en charge est de permettre à la fois la sécurité de la mère et du fœtus. Or nous savons que parfois les bénéfices pour l'un sont délétères pour l'autre (1-5). Ainsi l'apparition de nombreux moyens de surveillance du fœtus pendant le travail a amené à une augmentation du taux de césariennes dont nous savons qu'elles augmentent la morbidité maternelle (2,4). Cette augmentation est acceptable si elle permet un bénéfice pour le fœtus mais elle ne l'est pas si le devenir néonatal est identique.

L'analyse du rythme cardiaque fœtal (6) permet de détecter une altération de l'oxygénation fœtale et donc de prévenir l'acidose et l'asphyxie périnatale et leurs conséquences (7,8). Avant l'apparition de la cardiotocographie, le rythme cardiaque fœtal (RCF) était écouté de manière discontinue grâce à un stéthoscope ou à un détecteur de pouls fœtal. Sont ensuite apparus les cardiotocographes permettant l'enregistrement du RCF en continu. Les études (9-11) montrent qu'un enregistrement en continu est bénéfique pour le devenir néonatal car il diminue le taux de convulsion à la naissance. Cette évolution s'est accompagnée d'une augmentation du taux de césariennes sans diminution de la morbidité néonatale à long terme (9). Actuellement les recommandations du CNGOF sont de réaliser une surveillance continue du RCF (12). Concernant l'accouchement physiologique de patientes à bas risque, la HAS laisse le choix au praticien et à la patiente entre un mode de surveillance continue ou discontinue (13).

Dans de nombreux établissements, les enregistrements ont été centralisés sur un seul et même écran, situé hors de la salle de naissance, et ainsi visible par toute l'équipe médicale à chaque instant. Ces centrales sont souvent équipées de mécanismes d'alerte en cas de perte de signal ou en cas d'anomalies du rythme cardiaque fœtal. Le but de cet équipement est de pouvoir surveiller en continue plusieurs ERCF en temps réel et ainsi de limiter les risques d'acidose fœtale en adaptant la prise en charge et les interventions le plus rapidement possible.

Peu d'études ont été réalisées sur l'impact réel des centrales de surveillance en salle de naissance et celles existantes ne concluent pas aux mêmes résultats (11,14-16).

Soit la mise en place de la centrale ne modifie pas le mode d'accouchement, soit elle a tendance à augmenter le taux de césariennes. Dans tous les cas elle n'améliore pas l'état néonatal.

Au regard de ces conclusions, il nous paraissait pertinent de s'intéresser au rapport bénéfices-risques de la mise en place de cette surveillance « centralisée » du RCF plus spécifiquement sur le site de l'hôpital Femme Mère Enfant (Bron, 69). La question se posait de savoir si cette évolution était bénéfique des points de vue à la fois obstétrical et néonatal. Répondait-elle aux objectifs obstétricaux qui sont de diminuer la morbidité néonatale en augmentant le moins possible le taux de césariennes et d'extractions instrumentales ?

1. Matériel et méthodes

1.1. Objectifs de l'étude

Le but de la centrale de surveillance au moment de sa mise en place était de diminuer la morbi-mortalité néonatale. L'objectif de notre étude était de savoir si ce but était atteint, c'est-à-dire si le devenir néonatal s'améliorait par la mise en place de ce dispositif.

Comme nous l'avons vu, il était nécessaire d'explorer également les enjeux obstétricaux, afin de savoir comment ont évolué les modes d'accouchement dans le même temps.

1.2. Hypothèses

L'hypothèse principale de notre travail fut que la présence de la centrale a diminué la morbidité néonatale.

L'hypothèse secondaire a été que la mise en place de la centrale n'a pas augmenté le taux de naissances opératoires.

1.3. Type d'étude

Il s'agissait d'une étude comparative avant/après comparant les naissances ayant eu lieu de 2000 à 2008 à l'hôpital Édouard Herriot pour la période antérieure à l'introduction d'une centrale de surveillance et de 2008 à 2016 à l'hôpital Femme Mère Enfant pour la période bénéficiant de cette centrale.

1.4. Description de la population

La population étudiée a été l'ensemble des patientes prises en charge à l'HEH puis à l'HFME entre 2000 et 2016 avec un terme supérieur ou égale à 37 SA, ayant accouché par voie basse ou par césarienne d'un ou de plusieurs enfants vivants, sans malformations, quelle que soit la présentation fœtale.

Les critères d'exclusions ont été les suivants :

- Naissance d'un enfant avant 37 SA
- Naissance d'un enfant avec malformation
- Naissance d'un enfant mort in utero ou interruption médicale de grossesse
- Accouchement à domicile
- Naissance par césarienne programmée
- Naissance par césarienne en urgence hors travail ou en tout début de travail

En effet, nous souhaitons éliminer le biais que peut constituer la prématurité, d'autant plus que la centralisation de services de chirurgie pédiatrique de pointe au sein de l'HFME et donc concordant à la mise en place de la centrale, peut être un facteur de confusion. C'est également pour cette raison que nous n'avons pas inclus les fœtus présentant une malformation. Les MFIU et les IMG n'étaient pas concernées par la surveillance du RCF. Cependant, nous avons conservé les grossesses multiples et l'ensemble des présentations obstétricales car l'analyse du RCF est présente pour ces situations. Enfin les césariennes programmées ou en urgence hors travail et en tout début de travail n'intéressaient pas notre étude car elles n'étaient pas concernées par la centralisation de la surveillance.

1.5. Facteurs étudiés

Les facteurs étudiés étaient de deux catégories :

La première concernait le mode d'accouchement. Nous nous intéressions d'une part au taux d'accouchements par voie basse spontanés et d'autre part au taux d'accouchements opératoires incluant d'une part les césariennes en urgence pendant le travail et d'autre part les extractions instrumentales.

La seconde catégorie de facteurs devait nous permettre de juger de l'impact de ce changement de surveillance sur la proportion d'hypoxies périnatales avec pour objectif de savoir s'il y a des conséquences à court et à long termes. Tout d'abord, nous nous sommes intéressée aux gaz du sang au cordon. Cette donnée nous fournit une information sur l'équilibre acido-basique dans la circulation fœtale, lui-même le reflet de la qualité des échanges gazeux placentaires et donc de la qualité de l'oxygénation fœtale pendant le travail et l'accouchement (17). C'est l'altération de cette oxygénation qui peut être à l'origine de séquelles à court et à long termes pour le nouveau-né (8,18-20,20-24). Nous nous intéressions plus spécifiquement à la survenue d'une acidose métabolique, à savoir des valeurs de pH < 7,00 accompagnés d'un déficit de base > 12 mmol/L, car elle est le reflet d'un manque d'oxygénation suffisamment long et important pour causer des séquelles (7,18,25). Le critère utilisé à l'HFME pour définir une acidose sévère est un pH inférieur à 7,05, de ce fait nous nous sommes alignée sur cette pratique afin d'être en cohérence avec la clinique.

Ensuite nous nous intéressions à la survenue d'une asphyxie périnatale objectivée par des critères cliniques et paracliniques (7,25,26).

En plus de ces deux critères principaux (acidose métabolique et asphyxie périnatale), nous avons exploré le score d'Apgar et l'acidose sévère (pH \leq 7,05). Le score d'Apgar est un facteur souvent utilisé dans des études similaires. Il est un marqueur de l'adaptation à la vie extra-utérine. Un score d'Apgar à 5 minutes de vie inférieur à 4 est très fortement corrélé avec la survenue d'une asphyxie périnatale et un score d'Apgar inférieur à 7 est lié à une asphyxie dans 50 % des cas (27,28). Selon les critères appliqués à l'HFME, nous nous sommes intéressée aux scores d'Apgar < 7 à 5 minutes de vie.

Les critères de jugement principaux étaient donc les suivants :

- Taux de naissances opératoires incluant :
 - Taux de césariennes en urgence pendant le travail
 - Taux d'extractions instrumentales
- Taux d'acidoses métaboliques ($\text{pH} < 7,05$ et $\text{BD} > 12$)
- Taux d'asphyxies périnatales cliniques

Les critères de jugement secondaires étaient :

- Taux de scores d'Apgar inférieurs à 7 à 5 minutes de vie
- Taux d'acidoses sévères $\text{pH} < \text{ou} = \text{à} 7,05$

1.6. Biais et facteurs de confusion

Nous avons étudié la population ayant accouché sur une durée de 16 ans. Il était primordial de prendre en compte des facteurs de confusion liés à l'évolution de la population dans le temps, qui pouvaient modifier nos critères de jugement.

Ainsi dans un premier temps, nous avons identifié les facteurs de risque de césarienne et d'extraction instrumentale : l'âge maternel, l'IMC, le poids de naissance, le diabète et les grossesses multiples (29-31). La base de données nous ayant permis de mener cette étude ne contenait pas l'information concernant l'IMC et le diabète. Dans la temporalité de notre travail, il nous était impossible de recueillir ces informations. Nous avons pris en compte l'âge maternel ainsi que le poids fœtal.

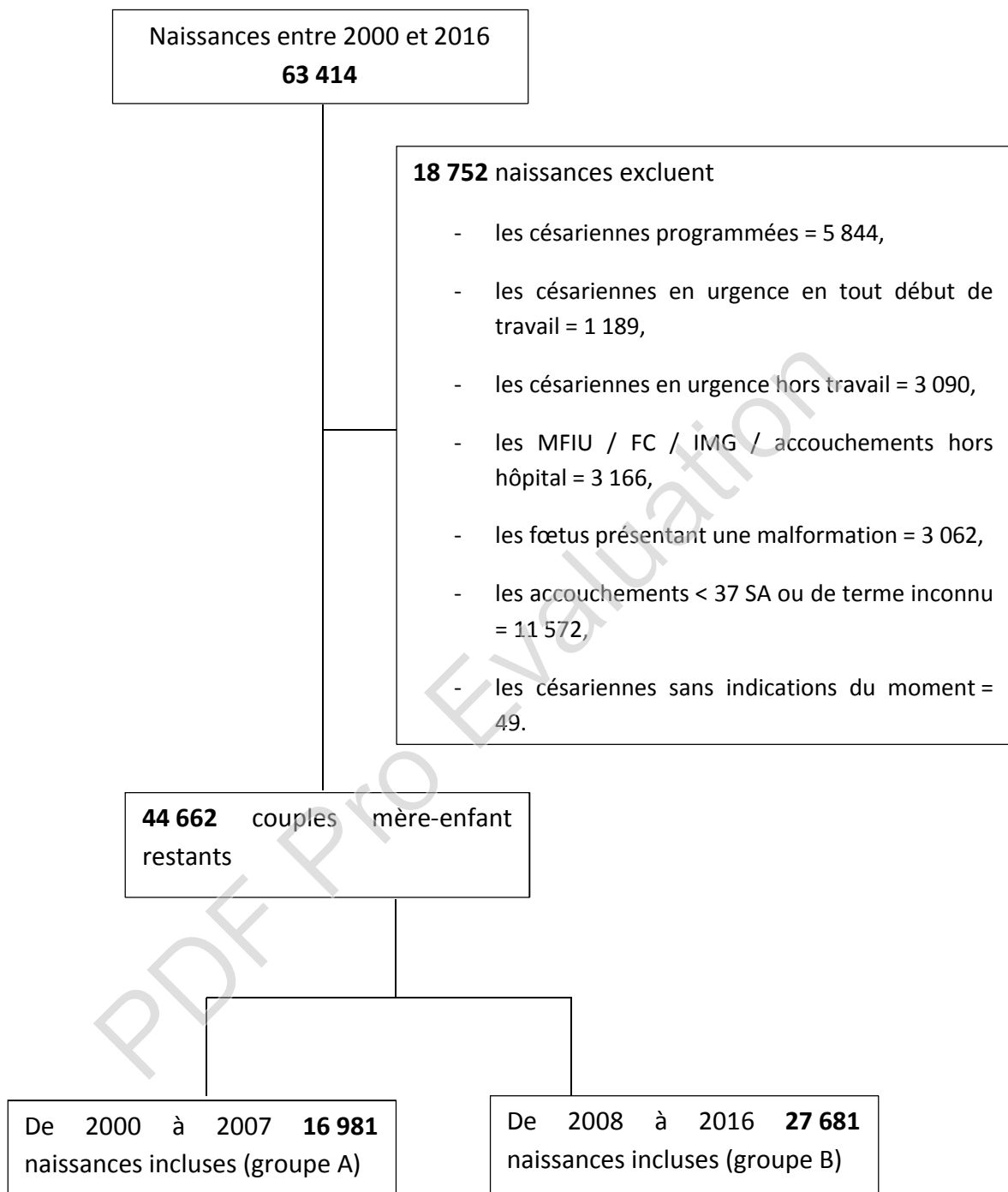
D'autre part, nous avons pris en considération les facteurs de risque d'acidose néonatale dont la fréquence est susceptible d'avoir évolué au cours du temps, comme l'âge maternel supérieur à 35 ans et l'utérus cicatriciel (32).

1.7. Collecte et analyse des données

Notre étude se fondait sur la base de données des naissances à l'hôpital Édouard Herriot puis à l'hôpital Femme Mère Enfant. Cette base de données avait, dans un premier temps, été alimentée à partir des registres de naissance sous forme de tableaux Excel. Lorsque des données étaient manquantes, elles ont été complétées au fur et à mesure des travaux de recherches menés par les équipes de l'hôpital. De notre côté, nous avons complété les données concernant les utérus cicatriciels, ainsi que le moment et l'indication des césariennes en urgence. Ces données ont été recherchées dans les dossiers des patientes, qu'ils soient informatisés ou non.

L'analyse statistique a été bilatérale pour la signification statistique par un test du χ^2 (khi-deux) de Student, de Fisher ou de Pearson selon le cas. L'association des paramètres démographiques, cliniques, et diagnostiques à l'inclusion ainsi que le critère de jugement principal ont été d'abord explorés par une analyse univariée. Les paramètres qui ont atteint une signification statistique dans l'analyse univariée ont été entrés dans une analyse de régression logistique multivariée afin d'ajuster l'association entre les paramètres et de calculer l'odds ratio (OR). L'analyse de régression logistique a été lancée avec tous les paramètres du modèle et la probabilité du retrait du modèle a été fixée à 0,1. La signification statistique a été considérée comme une valeur $p < 0,05$. L'analyse statistique univariée et la régression logistique ont été effectuées à l'aide de la version 9,4 de SAS (SAS Institute Cary, NC).

2. Présentation des principaux résultats



	Population totale N (%)	Avant N (%)	Après N (%)	p
Age maternel (années)				
< 35 ans	34 963 (78,38)	13 340 (78,78)	21 623 (78,13)	0,1075
≥ 35 ans	9 644 (21,62)	3 593 (21,22)	6 051 (21,87)	
Multipare				
Oui	24 899 (55,75)	9 504 (55,97)	15 395 (55,62)	0,4663
Non	19 763 (44,25)	7 477 (44,03)	12 286 (44,38)	
Utérus cicatriciel				
Oui	2 725 (6,27)	699 (4,15)	2 026 (7,60)	< 0,0001
Non	40 743 (93,73)	16 126 (95,85)	24 617 (92,40)	
Déclenchement				
Oui	11 096 (24,86)	3 820 (22,53)	7 276 (26,29)	< 0,0001
Non	33 542 (75,14)	13 137 (77,47)	20 405 (73,71)	

Tableau I : Présentation de la population maternelle

Le taux d'utérus cicatriciels était de 6,27 % pour l'ensemble de la population avec une différence significative ($p < 0,0001$) entre les patientes du groupe A (4,15 %) et les patientes du groupe B (7,60 %). Nous avons également observé une différence significative ($p < 0,0001$) concernant le taux de patientes dont l'accouchement a été déclenché (22,53 % avant vs 26,29 % après). (Cf. tableau I.)

Tableau II : Présentation de la population des nouveaux-nés

	Population totale N (%)	Avant N (%)	Après N (%)	p
Poids de naissance				
< au 10 ^e percentile	3 869 (8,67)	1 455 (8,60)	2 414 (8,72)	0,6467
≥ au 10 ^e percentile	40 739 (91,33)	15 473 (91,40)	25 266 (91,28)	
Macrosomie (≥ à 4 000 g)				
Oui	3 673 (8,23)	1 420 (8,39)	2 253 (8,14)	0,3532
Non	40 935 (91,77)	15 508 (91,61)	25 427 (91,87)	
Sexe				
Fille	21 730 (48,65)	8 214 (48,37)	13 516 (48,83)	0,3493
Garçon	22 932 (51,35)	8 767 (51,63)	14 165 (51,17)	
Grossesse multiple				
Oui	1 220 (2,73)	4 48 (2,64 %)	7 72 (2,79 %)	0,3430
Non	43 442 (97,27)	16 533 (97,36)	26 909 (97,21)	

Du côté des nouveaux-nés, nous ne notons pas de différence significative entre les deux groupes du point de vue du poids de naissance, du sexe ou du taux de grossesses multiples. (Cf. tableau II.)

Tableau III : Analyse univariée et multivariée pour les paramètres néonataux

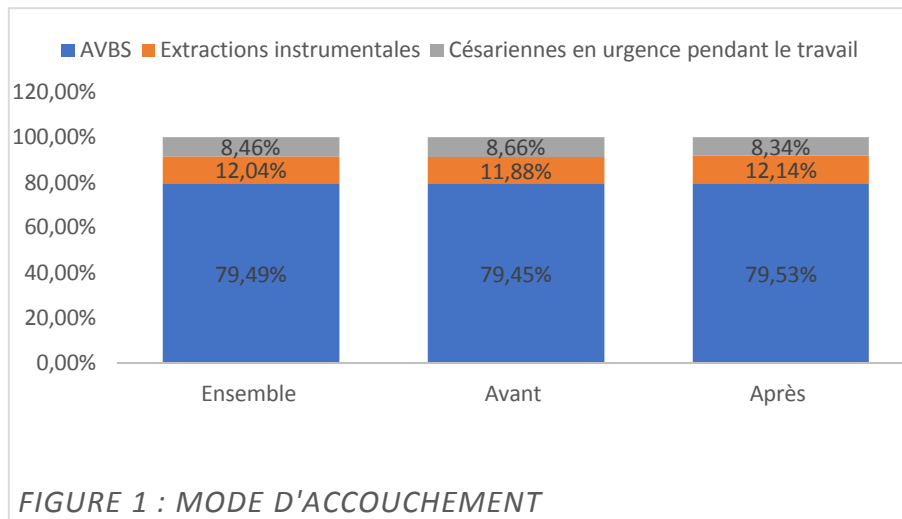
	Total de la population N (%)	Avant N (%)	Après N (%)	p	OR [IC]
Acidose métabolique	76 (0,17 %)	45 (0,27%)	31 (0,11%)	0,0001	2,636 [1,647-4,219]
Asphyxie périnatale	56 (0,13 %)	18 (0,11%)	38 (0,14%)	0,3645	0,836 [0,473-1,476]
APGAR < 7 à 5'	363 (0,82%)	89 (0,53%)	274 (0,99%)	< 0,0001	
Acidose sévère	497 (1,11 %)	189 (1,11 %)	308 (1,11%)	0,9974	

Sur la totalité de notre population, l'analyse univariée montre que 76 nouveaux-nés, soit 0,17 %, présentaient une acidose métabolique à la naissance. On note une différence significative ($p < 0,0001$) entre le taux dans le groupe A avec 45 enfants (0,27 %) et le taux dans le groupe B avec 31 enfants (0,11 %).

Ensuite, 0,13 %, soit 56 enfants, ont présenté une asphyxie périnatale sans différence significative entre les deux groupes. 497 enfants (1,11 %) ont présenté une acidose sévère sans différence significative entre les deux groupes.

Enfin, 0,82 % des enfants (soit 363 enfants) présentaient un Apgar < à 7 à 5 minutes de vie avec un taux significativement supérieur dans le groupe B (0,99 %) par rapport au groupe A (0,53 %). (Cf. tableau III.)

L'analyse multivariée a confirmé la différence significative que l'on retrouvait concernant le taux d'acidoses métaboliques (odds ratio à 2,636 avec IC [1,647-4,219]) ainsi que l'absence de différence significative pour l'asphyxie périnatale (OR = 0,836, IC [0,473-1,476]). (Cf. tableau III.)



Concernant le mode d'accouchement, 79,49 % des patientes ont accouché par voie basse spontanée sur l'ensemble de la population, sans différence significative entre les deux groupes ($p = 0,3868$). En miroir, le taux de naissances opératoires (césariennes en urgence pendant le travail et extractions instrumentales) était de 20,51 %, sans différence significative entre les deux groupes ($p = 0,8653$). Nous notons que le taux d'extractions instrumentales a augmenté et que le taux de césariennes en urgence pendant le travail a diminué. (Cf. figure 1.)

Tableau IV : Analyse univariée et multivariée pour les naissances opératoires

	Population totale	Avant	Après	p	OR
	N (%)	N (%)	N (%)		[IC]
Naissances opératoires	9 158 (20,51 %)	3 489 (20,54 %)	5 669 (20,48 %)	0,8653	1,083 [1,029-1,140]

L'analyse multivariée comparant le taux de naissances opératoires en fonction de la période tout en prenant en compte les facteurs confondants confirmait la diminution du taux de naissances opératoires et celle-ci apparaissait significative (OR = 1,083 avec IC [1,029-1,140]). En détail, nous avons noté une diminution significative du taux de césariennes (OR 1,151, IC [1,071-1,237]). (Cf. tableau IV.)

Tableau V : Indications naissances opératoires

	Total de la population N (%)	Avant N (%)	Après N (%)	p
Césariennes en urgence pendant le travail	3 779 (8,46)	1 471 (8,66)	2 308 (8,34)	
- ARCF	2 038 (53,93)	767 (52,14)	1 271 (55,07)	
- Stagnation	1 088 (28,79)	431 (29,30)	657 (28,47)	0,0875
- Autre	653 (17,28)	273 (16,55)	380 (16,46)	
Extractions instrumentales	5 379 (12,04)	2 018 (11,88)	3 361 (12,14)	
- ARCF	2 509 (47,06)	864 (43,70)	1 645 (49,03)	< 0,0001
- Non-progression	2 640 (49,51)	1 016 (51,39)	1 624 (48,41)	
- Autre	183 (3,44)	97 (4,91)	86 (2,56)	

Les indications de césariennes étaient dans 53,93 % des cas les ARCF et dans 28,79 % des cas la stagnation du travail. Les indications d'extractions étaient dans 47,06 % des cas les ARCF et dans 49,51 % des cas la non-progression. On note une augmentation significative ($p < 0,0001$) du taux d'extractions instrumentales pour l'indication ARCF (43,70 % vs 49,03 %) par rapport aux autres indications entre les 2 périodes. Cette différence ne se retrouve pas au niveau des césariennes. (Cf. tableau V.)

3. Discussion

Notre population

Le profil des patientes dans les deux groupes est assez similaire en ce qui concerne l'âge maternel contrairement à ce que montrait l'enquête périnatale de 2016 qui notait une nette augmentation de l'âge des patientes dans le temps. Les patientes des deux groupes ont un profil identique du point de vue de la parité. De même, du côté des nouveaux-nés, les deux populations sont comparables concernant le poids de naissance, le sexe et les grossesses multiples. En revanche les pratiques obstétricales semblent avoir évolué, entraînant une augmentation significative du taux de déclenchements et d'utérus cicatriciels, conformément aux évolutions observées dans le reste de la France (33,34). Ces paramètres ont donc été pris en compte dans l'analyse multivariée.

Influence sur le devenir néonatal

Concernant le devenir néonatal, la régression logistique montre une diminution significative du taux d'acidoses métaboliques chez ces nouveaux-nés avec un OR à 2,6. Cette différence confirme l'hypothèse que nous avons élaborée au début de ce travail selon laquelle la mise en place de la centrale diminue la morbidité néonatale. En revanche, elle n'est pas confirmée par les autres paramètres néonataux. Le taux d'asphyxies périnatales demeure similaire. Les effectifs pour ce paramètre étant beaucoup plus restreints, cela peut expliquer l'absence de différence significative observée entre les deux groupes. Par ailleurs, on note une augmentation significative du nombre de nouveaux-nés présentant un Apgar inférieur à 7 à 5 minutes de vie. Cette augmentation se retrouve dans l'enquête périnatale de 2016 (34) où elle est expliquée par une amélioration des compétences pour évaluer l'état néonatal.

Influence sur le mode d'accouchement

Dans un même temps, le taux de naissances opératoires a significativement diminué au cours du temps. Si l'on regarde en détail, le taux d'extractions instrumentales a légèrement augmenté et le taux de césariennes en urgence a diminué, entraînant une diminution globale du taux de naissances opératoires. Ces résultats contredisent notre hypothèse initiale mais dans une direction très positive. En effet, une diminution du taux de naissances opératoires implique une diminution de la morbidité maternelle.

Que disent les études similaires ?

Nos résultats sont en contradiction avec les différentes études déjà menées sur le sujet. Dans une première étude de Weiss & al. (15) datant de 1997, il n'avait pas été retrouvé de différences au niveau de la morbidité néonatale. Cependant, il avait été noté une augmentation du taux de césariennes et d'extractions instrumentales dans le groupe avec centrale. Dans une seconde étude de Withiam-Leitch & al. (14) datant de 2007 ainsi que dans celle de Brown & al. en 2016 (16), il n'était pas retrouvé de différence ni au niveau de la morbi-mortalité néonatale ni au niveau du taux de césariennes et d'extractions. Une revue de la littérature menée par Bretelle & al. (11) en 2008 concluait que la centrale n'améliore pas la prise en charge materno-fœtale et ne diminue pas la morbi-mortalité fœtale et pourrait augmenter le taux de césariennes et d'extractions instrumentales. Pour expliquer ces différences il faut noter que d'une part ces études ont été menées avec des effectifs bien inférieurs aux nôtres et que d'autre part elles ont été effectuées aux États-Unis et en Australie où les pratiques obstétricales sont bien différentes.

Contrairement à ces conclusions, notre étude montre que l'évolution au cours du temps est plutôt favorable en ce qui concerne à la fois le devenir néonatal et les modes d'accouchement. Elle nous montre que l'on intervient moins mais surtout mieux. Les indications d'extraction instrumentale et de césarienne en urgence semblent plus restreintes tout en étant plus pertinentes. Il s'agit maintenant de comprendre à quoi sont dues ces évolutions.

Avantages

Notre étude a l'avantage d'être exhaustive. La base de données existante nous a permis d'avoir accès aux données de l'ensemble des accouchements ayant eu lieu depuis l'année 2000.

De plus, l'originalité de notre travail est à souligner puisque seulement trois études avaient déjà été effectuées précisément sur ce sujet, et uniquement dans des pays anglo-saxons. La mise en place d'un nouveau dispositif nécessitait une évaluation qui a été permise par ce travail.

Enfin, il est à noter que l'évolution de notre population correspond à l'évolution observée au cours de la dernière enquête de périnatalité, à l'exception de l'âge des patientes (34).

Limites

Le fait d'effectuer une étude sur un seul établissement entraîne un biais de sélection important. Un CHU de type 3 attire des patientes présentant des pathologies susceptibles d'entraîner plus facilement des asphyxies per-partum ou encore des détresses respiratoires néonatales (diabète, hypertension artérielle...). Nous aurions notamment souhaité pouvoir contrôler le taux de patientes présentant un IMC pathologique ou encore du diabète au cours de la grossesse. En effet, au cours du temps (34), le nombre de patientes présentant ces pathologies a augmenté en France. Il aurait donc été intéressant d'intégrer ces paramètres à notre analyse multivariée. Nos données ne sont pas extrapolables à des établissements de types 1 ou 2.

De plus les pratiques obstétricales peuvent être assez différentes d'un établissement à l'autre et le fait d'avoir effectué une étude sur un seul établissement ne rend pas nos résultats facilement généralisables.

Enfin, cette étude rétrospective avant/après ne nous a pas permis de comparer nos données avec celles d'un groupe contrôle qui aurait été soumis aux mêmes pratiques. En effet, les pratiques médicales évoluent au cours du temps. Les évolutions scientifiques

permanentes nous amènent à prendre des décisions différentes au regard des études les plus récentes. Ces évolutions représentent un biais d'interprétation important. Nous avons exploré trois éléments de cette évolution des pratiques : les indications de césarienne, les indications d'extraction instrumentale et la classification du RCF.

Interprétation des résultats

Plusieurs éléments d'interprétation de l'évolution observée peuvent être imputés directement à la mise en place de la centrale.

Tout d'abord, nous savons qu'un travail en équipe, collaboratif, améliore les performances dans le monde du travail en général (39) et entraîne de meilleurs résultats pour la santé des patients dans le monde médical (35-38). La centrale permet aux différents professionnels et notamment aux sages-femmes et aux obstétriciens de prendre des décisions partagées. D'une part, il n'y a pas qu'une seule sage-femme mais plusieurs qui voient l'ERCF et peuvent alerter en cas d'anomalie. D'autre part il est possible pour les différents professionnels d'échanger hors du box d'accouchement et donc avec plus de liberté de parole. La centrale permet ainsi d'exploiter au mieux les avantages du travail en équipe pluridisciplinaire. Enfin, on peut faire le lien avec l'apparition de classifications du RCF que nous détaillerons plus loin. En effet, une collaboration efficace passe entre autres par des connaissances partagées (39). Or ces classifications offrent un langage commun facilitant, avec la mise en place de la centrale, ce travail pluridisciplinaire et donc les décisions partagées.

Par ailleurs, Il peut être rassurant pour les professionnels d'avoir la possibilité de surveiller en permanence le RCF. Les soignants interviennent-ils moins rapidement car ils peuvent surveiller le RCF en continu, tout en effectuant d'autres tâches ? Ceci pourrait expliquer l'augmentation du taux d'EI qui remplaceraient un certain nombre de césariennes. Ces césariennes seraient évitées grâce à la possibilité d'une surveillance continue. Les soignants seraient moins effrayés par la possibilité de survenue d'une ARCF hors de leur contrôle et donc interviendraient moins vite qu'en l'absence de surveillance possible.

Cette piste de réflexion pose la question de la charge de travail. En effet, les soignants seraient moins interventionnistes car ils pourraient effectuer plusieurs tâches à la fois. Nous pouvons nous demander si l'on retrouverait les mêmes résultats avec une charge de travail moindre.

Les résultats obtenus par notre analyse peuvent aussi être interprétés comme le résultat d'une modification permanente des pratiques.

En effet, sur la période étudiée, ont été publiées des recommandations concernant les indications de césariennes prophylactiques (40). Notre étude s'est concentrée sur les naissances concernées par la centrale de surveillance, de ce fait nous n'avons pas pu observer l'évolution des césariennes programmées. Si le taux d'acidose diminue, nous pouvons nous demander si ce n'est pas dû au fait que ces enfants sont nés par césariennes programmées. En effet, une augmentation du taux de césariennes programmées n'est pas exclue. Elle pourrait être due aux évolutions de pratiques d'une part et à l'évolution de la population (IMC, diabète) d'autre part.

Ensuite, l'hypothèse selon laquelle une évolution des pratiques peut avoir entraîné ces résultats est corroborée par l'augmentation du taux d'extractions instrumentales avec pour indication les ARCF. Les indications de césarienne ou d'EI pour stagnation ou non-progression ont évolué et de ce fait elles sont moins nombreuses et se transforment dans un certain nombre de cas en EI pour ARCF.

Enfin, un autre élément marquant à propos des évolutions de pratiques concerne les classifications du RCF. L'utilisation du RCF comme moyen d'évaluation du bien-être fœtal peut être extrêmement subjective si nous ne disposons pas de grilles de lecture commune. En effet, des variations du RCF pouvant paraître pathologiques sont en réalité dues à des mécanismes d'adaptation physiologique. Si elles ne sont pas interprétées comme telles elles peuvent mener à des interventions inutiles (42). Ainsi différentes études montrent l'importance d'être correctement formé à l'interprétation du RCF pour que son utilisation entraîne une diminution du taux d'acidose métaboliques notamment (43-45). L'un des critères permettant d'évaluer un bon niveau de formation des

intervenant est celui de la concordance d'interprétation entre différents observateurs (47-49). Cette concordance est possible si l'on dispose d'une grille d'interprétation commune. La première classification internationale qui a été proposée par la FIGO date de 1987 (50). Ayres de Campos & al. (51) ont montré que cette classification n'était pas encore suffisante pour éviter les biais de subjectivité. En 2007 le CNGOF a publié une classification encore aujourd'hui d'actualité (52,53). En parallèle, l'ACOG a également publié une classification (54). Enfin le FIGO a revu sa classification en 2015 (55). Cette dernière classification semble particulièrement efficace pour diminuer les discordances d'interprétation (56). Il est à noter que la classification proposée par le CNGOF a été publiée l'année précédant tout juste l'installation de la centrale en salle de naissance à l'HFME. Ainsi cette concordance temporelle rend particulièrement difficile l'interprétation de nos résultats. L'évolution observée est-elle due à la mise en place de la centrale ou à l'apparition d'une classification particulièrement adaptée ?

De même, il est nécessaire de parler ici des méthodes de surveillance de 2^e ligne. À l'HFME le STAN est utilisé préférentiellement. Celui-ci a été introduit au début de notre période d'étude. Nous pouvons ainsi penser qu'il ne représente pas un biais important. Or, dans la même logique que celle de l'évolution des classifications du RCF, les praticiens ont sans doute affiné leur connaissance et leur utilisation de cette méthode et donc amélioré leur prise de décision.

L'ensemble de ces réflexions a pour objectif de mieux comprendre les évolutions que nous avons pu observer par notre travail. Quoi qu'il en soit, ces évolutions sont positives. L'addition de pratiques qui s'améliorent en permanence, de formations adaptées, d'outils tels que la centrale de surveillance ou le STAN, permet aux soignants de l'HFME d'accompagner la naissance en respectant de mieux en mieux les exigences de qualité et de sécurité des soins.

CONCLUSION

Le travail que nous avons effectué montre que la mise en place de la centrale de surveillance du RCF en salle de naissance a permis une amélioration des pratiques obstétricales au sein du service obstétrical de l'HFME.

En effet, le taux de naissances opératoires a diminué de manière significative, et c'est plus spécifiquement le taux de césariennes en urgence en cours de travail qui a diminué. En parallèle, le taux d'acidoses métaboliques a significativement diminué. Bien que le taux d'asphyxies n'ait pas été modifié, ce résultat est remarquable et confirme l'évolution des pratiques obstétricales dans la meilleure direction pour les patientes et leurs nouveaux-nés.

Les perspectives sont maintenant de renforcer le niveau de preuve de ces résultats. Pour affiner au mieux la connaissance des facteurs qui permettent ces améliorations, il serait intéressant : de mener de nouvelles études sur le sujet prenant en compte l'IMC des patientes et la présence d'un diabète gestationnel ; d'étendre ces travaux à des maternités de types 1 et 2 afin d'explorer l'intérêt de la centrale dans des établissements suivant des grossesses moins compliquées ; de prendre en compte la charge de travail dans nos analyses. Il faudrait également ajouter aux données étudiées les taux de césariennes programmées et leurs indications afin de comprendre la part de l'évolution des pratiques obstétricales.

En tant qu'étudiante sage-femme, nous n'avons toujours pratiqué qu'avec l'aide d'une centrale de surveillance. C'est devenu un outil presque indispensable à notre pratique quotidienne au sein des établissements hospitaliers. Lorsqu'elle nous fait défaut comme c'est parfois le cas avec tous les dispositifs informatisés, il nous est difficile de réapprendre à travailler sans. Il nous semble important, en tant que future professionnelle d'avoir conscience des atouts de cet outil, sans pour autant oublier que c'est avant tout l'échange et le travail pluridisciplinaire qui sont le socle d'une bonne prise en charge.

Bibliographie

1. Murphy DJ, Liebling RE, Verity L, Swingler R, Patel R. Early maternal and neonatal morbidity associated with operative delivery in second stage of labour: a cohort study. *Lancet*. 2001 Oct 13;358(9289):1203-7.
2. 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. *British Medical Journal*. 2007 Nov 17;335(7628):1025.
3. CNGOF. Recommandations pour la pratique : Extractions instrumentales [Internet]. [cited 2018 Oct 20]. Available from: http://www.cngof.asso.fr/D_PAGES/PURPC_21.HTM
4. OMS. Déclaration de l'OMS sur les taux de césarienne [Internet]. 2014 [cited 2018 Oct 20]. Available from: http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/cs-statement/fr/
5. Grisot C, Mancini J, de Troyer J, Rua S, Boubli L, d'Ercole C, et al. Morbidité périnéale des extractions instrumentales par spatules et ventouses : qu'en est-il réellement. *Journal de Gynécologie, Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 2011 Jun;40(4):348-58.
6. Martin A. Rythme cardiaque fœtal pendant le travail : définitions et interprétation. *Journal de Gynécologie, Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 2008 Feb;37 Suppl 1:S34-45.
7. Zupan Simunek V. Définition de l'asphyxie intrapartum et conséquences sur le devenir. *Journal de Gynécologie, Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 2008 Feb;37 Suppl 1:S7-15.
8. Zupan Simunek V. Asphyxie périnatale à terme : diagnostic, pronostic, éléments de neuroprotection. *Archives de Pédiatrie*. 2010 May 1;17(5):578-82.
9. Alfirevic Z, Devane D, Gyte GM, Cuthbert A. Continuous cardiotocography (CTG) as a form of electronic fetal monitoring (EFM) for fetal assessment during labour. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017 03;2:CD006066.
10. Devane D, Lalor JG, Daly S, McGuire W, Cuthbert A, Smith V. Cardiotocography versus intermittent auscultation of fetal heart on admission to labour ward for assessment of fetal wellbeing. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017 26;1:CD005122.

11. Bretelle F, Le Du R, Foulhy C. Surveillance fœtale continue ou discontinuée, télémétrie et centrale d'analyse. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 2008 Feb 1;37(1, Supplement):S23-33.
12. CNGOF. Modalités de surveillance fœtale pendant le travail. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 2005 Sep;34(5):513.
13. HAS. Accouchement normal : accompagnement de la physiologie et interventions médicales [Internet]. 2017 [cited 2019 Feb 7]. Available from: https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2820336/fr/accouchement-normal-accompagnement-de-la-physiologie-et-interventions-medicales
14. Withiam-Leitch M, Shelton J, Fleming E. Central fetal monitoring: effect on perinatal outcomes and cesarean section rate. *Birth*. 2006 Dec;33(4):284-8.
15. Weiss PM, Balducci J, Reed J, Klasko SK, Rust OA. Does centralized monitoring affect perinatal outcome? *The Journal of Maternal-Fetal Medicine*. 1997 Dec;6(6):317-9.
16. Brown J, McIntyre A, Gasparotto R, McGee TM. Birth Outcomes, Intervention Frequency, and the Disappearing Midwife-Potential Hazards of Central Fetal Monitoring: A Single Center Review. *Birth*. 2016 Jun;43(2):100-7.
17. Uzan S, Berkane N, Verstraete L, Mathieu E, Bréart G. L'équilibre acido-basique du fœtus pendant le travail : physiopathologie et moyens d'exploration. *Journal de Gynécologie, Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 2003 Feb;32(1 Suppl):1S68-78.
18. CNGOF. Acidose néonatale sévère avec pH au cordon < 7,00. Facteurs de risque et évaluation des pratiques associées. 2012.
19. Pierrat V, Haouari N, Liska A, Thomas D, Subtil D, Truffert P, et al. Prevalence, causes, and outcome at 2 years of age of newborn encephalopathy: population based study. *Archives of Disease in Childhood Fetal and Neonatal Edition*. 2005 May;90(3):F257-261.
20. Carbonne B. Asphyxie fœtale au cours du travail. In: Lansac J, Descamps P, Goffinet F, editors. *Pratique de l'accouchement (Sixième Édition)*. Paris: Elsevier Masson; 2016. p. 185-92.
21. Bouiller J-P, Dreyfus M, Mortamet G, Guillois B, Benoist G. Asphyxie perpartum à terme : facteurs de risque de survenue et conséquences à court terme. À propos de 82 cas. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 2016 Jun 1;45(6):626-32.

22. Yeh P, Emary K, Impey L. The relationship between umbilical cord arterial pH and serious adverse neonatal outcome: analysis of 51,519 consecutive validated samples. *BJOG*. 2012 Jun;119(7):824-31.
23. Armstrong L, Stenson BJ. Use of umbilical cord blood gas analysis in the assessment of the newborn. *Archives of Disease in Childhood Fetal and Neonatal Edition*. 2007 Nov;92(6):F430-434.
24. Malin GL, Morris RK, Khan KS. Strength of association between umbilical cord pH and perinatal and long term outcomes: systematic review and meta-analysis. *British Medical Journal*. 2010 May 13;340.
25. MacLennan A. A template for defining a causal relation between acute intrapartum events and cerebral palsy: international consensus statement. *British Medical Journal*. 1999 Oct 16;319(7216):1054-9.
26. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Neonatal encephalopathy and cerebral palsy: executive summary. *Obstetrics and Gynecology*. 2004 Apr;103(4):780-1.
27. Hogan L, Ingemarsson I, Thorngren-Jerneck K, Herbst A. How often is a low 5-min Apgar score in term newborns due to asphyxia? *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology*. 2007 Feb;130(2):169-75.
28. Bouiller J-P, Dreyfus M, Mortamet G, Guillois B, Benoist G. Asphyxie perpartum à terme : facteurs de risque de survenue et conséquences à court terme. À propos de 82 cas. *Journal de Gynécologie, Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 2016 Jun;45(6):626-32.
29. Haute Autorité de Santé - Indications de la césarienne programmée à terme [Internet]. [cited 2018 Oct 29]. Available from: https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1070417/fr/indications-de-la-cesarienne-programmee-a-terme
30. Guihard P, Blondel B. Les facteurs associés à la pratique d'une césarienne en France. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 2008 Mar 8;30(5):444.
31. Hamon C, Fanello S, Catala L, Parot E. Conséquences de l'obésité maternelle sur le déroulement du travail et l'accouchement. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 2008 Mar 9;34(2):109-14.
32. Maisonneuve E, Audibert F, Guilbaud L, Lathelize J, Jousse M, Pierre F, et al. Risk factors for severe neonatal acidosis. *Obstetrics and Gynecology*. 2011 Oct;118(4):818-23.

33. INSERM, DGS, DRESS. Enquête nationale périnatale 2010 [Internet]. 2011 [cited 2019 Feb 7]. Available from: <http://www.epopé-inserm.fr/wp-content/uploads/2015/01/Rapport-Naisances-ENP2010.pdf>
34. INSERM, DRESS. Enquête nationale périnatale : Rapport 2016 [Internet]. 2017 [cited 2019 Feb 7]. Available from: http://www.epopé-inserm.fr/wp-content/uploads/2017/10/ENP2016_rapport_complet.pdf
35. Mazzocco K, Petitti DB, Fong KT, Bonacum D, Brookey J, Graham S, et al. Surgical team behaviors and patient outcomes. *American Journal of Surgery*. 2009 May;197(5):678-85.
36. Siassakos D, Fox R, Crofts JF, Hunt LP, Winter C, Draycott TJ. The management of a simulated emergency: better teamwork, better performance. *Resuscitation*. 2011 Feb;82(2):203-6.
37. Weaver SJ, Rosen MA, DiazGranados D, Lazzara EH, Lyons R, Salas E, et al. Does teamwork improve performance in the operating room? A multilevel evaluation. *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*. 2010 Mar;36(3):133-42.
38. Schmutz J, Manser T. Do team processes really have an effect on clinical performance? A systematic literature review. *British Journal of Anaesthesia*. 2013 Apr;110(4):529-44.
39. Salas E, Cooke NJ, Rosen MA. On teams, teamwork, and team performance: discoveries and developments. *Human Factors*. 2008 Jun;50(3):540-7.
40. HAS. Indications de la césarienne programmée à terme [Internet]. 2012 [cited 2019 Feb 7]. Available from: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-03/reco2clics_indications-cesarienne.pdf
41. Doret M, Constans A, Gaucherand P. Bases physiologiques de l'analyse du rythme cardiaque foetal au cours du travail. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 2010 Jun 1;39(4):276-83.
42. Katsuragi S, Ikeda T, Noda S, Onishi J, Ikenoue T, Parer JT. Immediate newborn outcome and mode of delivery: use of standardized fetal heart rate pattern management. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2013 Jan;26(1):71-4.
43. Pehrson C, Sorensen JL, Amer-Wåhlin I. Evaluation and impact of cardiotocography training programmes: a systematic review. *BJOG*. 2011 Jul;118(8):926-35.
44. Sibanda T, Sibanda N, Siassakos D, Sivananthan S, Robinson Z, Winter C, et al. Prospective evaluation of a continuous monitoring and quality-improvement system for

reducing adverse neonatal outcomes. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2009 Nov;201(5):480.e1-6.

45. Palomäki O, Luukkaala T, Luoto R, Tuimala R. Intrapartum cardiotocography -- the dilemma of interpretational variation. *Journal of Perinatal Medicine*. 2006;34(4):298-302.

46. Nielsen PV, Stigsby B, Nickelsen C, Nim J. Intra- and inter-observer variability in the assessment of intrapartum cardiotocograms. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 1987;66(5):421-4.

47. Devane D, Lalor J. Midwives' visual interpretation of intrapartum cardiotocographs: intra- and inter-observer agreement. *Journal of Advanced Nursing*. 2005 Oct;52(2):133-41.

48. FIGO. Guidelines for the use of fetal monitoring. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 1987 Apr;25(2):159-67.

49. Ayres-de-Campos D, Bernardes J, Costa-Pereira A, Pereira-Leite L. Inconsistencies in classification by experts of cardiotocograms and subsequent clinical decision. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 1999 Dec;106(12):1307-10.

50. CNGOF. RPC : Modalités de surveillance fœtale pendant le travail. [Internet]. 2007 [cited 2019 Feb 5]. Available from: http://www.cngof.fr/pratiques-cliniques/recommandations-pour-la-pratique-clinique/aperçu?path=RPC%2BCOLLEGE%252F2007%252Frpc_surv-foet_2007.pdf&i=21958

51. Carbonne B, Dreyfus M, Schaal J-P. Classification CNGOF du rythme cardiaque fœtal : obstétriciens et sages-femmes au tableau ! *Journal de Gynécologie, Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 2013 Oct;42(6):509-10.

52. American College of Obstetricians and Gynecologists. Practice Bulletin No. 106: Intrapartum fetal heart rate monitoring: nomenclature, interpretation, and general management principles. *Obstetrics and Gynecology*. 2009 Jul;114(1):192-202.

53. Ayres-de-Campos D, Spong CY, Chandrharan E. FIGO consensus guidelines on intrapartum fetal monitoring: Cardiotocography. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics*. 2015 Oct;131(1):13-24.

54. Rei M, Tavares S, Pinto P, Machado AP, Monteiro S, Costa A, et al. Interobserver agreement in CTG interpretation using the 2015 FIGO guidelines for intrapartum fetal monitoring. *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology*. 2016 Oct;205:27-31.