



Université de Poitiers

Faculté de Médecine et de Pharmacie de Poitiers

École de Sages-femmes de Poitiers

**Évaluation de la pertinence de la mise en
application du protocole code couleur lors des
césariennes non programmées dans un centre
hospitalier de type 2B : réalité et ressenti à partir
d'une étude prospective**

Par Melle PETIT Mélissa

Née le 27 juin 1993

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

Année 2017

Directeur de mémoire :

Madame Kisseleff Stéphanie, sage-femme coordinatrice



Université de Poitiers

Faculté de Médecine et de Pharmacie de Poitiers

École de Sages-femmes de Poitiers

**Évaluation de la pertinence de la mise en
application du protocole code couleur lors des
césariennes non programmées dans un centre
hospitalier de type 2B : réalité et ressenti à partir
d'une étude prospective**

Par Melle PETIT Mélissa

Née le 27 juin 1993

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

Année 2017

Directeur de mémoire :

Madame Kisseleff Stéphanie, sage-femme coordinatrice

Remerciements

À ma directrice de mémoire, Madame KISSELEFF Stéphanie,

Je vous remercie d'avoir accepté de diriger cette étude. Merci pour tout le temps que vous avez pu me consacrer, ainsi que votre disponibilité et vos précieux conseils.

À ma tutrice de mémoire, Madame PAPIN Sonia, sage-femme enseignante,

Merci pour tous vos conseils, vos idées constructives, pour votre écoute, ainsi que votre disponibilité.

À l'ensemble des professionnels de santé ayant participé à l'étude,

Je vous remercie d'avoir consacré du temps à répondre à mon questionnaire.

À ma famille,

Merci pour vos encouragements, votre soutien et votre présence tout au long de mes études.

À tous mes amis et plus particulièrement à Morgane et Marion,

Merci pour tous ces moments passés ensembles.

À Sylvain,

Je te remercie pour ta patience, pour ton aide précieuse et pour tous tes encouragements,

À l'ensemble de l'équipe enseignante de l'école de sages-femmes de Poitiers,

Merci pour toutes ces années d'études.

Sommaire

Glossaire	6
Introduction	7
1.1. La classification de Robson	7
1.2. La classification de Lucas	8
1.3. Anesthésie	10
1.4. Facteurs de risque de césarienne et facteurs influençant le délai-décision naissance	10
1.5. La structure	12
Méthodologie de l'étude	13
2.1. Les Objectifs de l'étude	13
2.1.1. Objectif principal.....	13
2.1.2. Objectifs secondaires.....	13
2.2. Schéma d'étude	13
2.3. Critères d'inclusion.....	13
2.3.1. Les critères d'inclusion :	13
2.3.2. Critères de non inclusion.....	13
2.3.3. Critères d'exclusion.....	14
2.4. Déroulement de l'étude.....	14
2.5. Variables étudiées	14
2.6. Description des méthodes statistiques	14
2.7. Degré de signification statistique.....	15
Résultats	16
3.1. Description de la population étudiée	16
3.1.1. Description de la population des patientes	16
3.1.2. Description de la population des professionnels de santé	16
3.2. Résultats pour la mise en application du protocole code couleur	17
3.2.1. Délai décision-naissance :	20
3.2.2. Anesthésie :	24
3.3. Morbidité néonatale	24
3.3.1. Manœuvres de réanimation néonatale.....	25
3.3.1.1. Code vert	25
3.3.1.2. Code orange	26
3.3.1.3. Code rouge.....	27
3.3.2. pH et lactates	28
3.3.3. Hospitalisation des nouveau-nés	29
3.3.3.1. Code vert	29
3.3.3.2. Code orange	30
3.3.3.3. Code rouge.....	32

3.3.4. Connaissances, ressenti et satisfaction des professionnels de santé.....	32
Discussion.....	35
4.1. Rappels des principaux résultats	35
4.2. Critiques de l'étude	36
4.3. Comparaison avec la littérature	38
4.3.1. Concordance des codes	38
4.3.2. Délai décision-naissance	38
4.3.3. Morbidité néonatale.....	40
Conclusion.....	42
Bibliographie	43
Annexes	49
Résumé	54
Summary.....	55

Glossaire

- AG : Anesthésie Générale
- APD : Anesthésie Péridurale
- CH : Centre Hospitalier
- DDN : Délai Décision-Naissance
- DPPNI : Décollement Prématuro du Placenta Normalement Inséré
- HFM : Hémorragie Foeto-maternelle
- IMC : Indice de Masse Corporelle
- IMF : Infection Materno-Fœtale
- NR : Non Renseigné
- RCF : Rythme Cardiaque Fœtale
- SA : Semaine d'Aménorrhée
- SDN : Salle de Naissance

Introduction

La césarienne peut être indiquée lorsque l'accouchement par voie basse comporte un risque pour la mère et/ou le fœtus ou recommandée lorsque le pronostic maternel et/ou fœtal est en jeu.

Il peut y avoir des césariennes dites programmées et des césariennes en urgence qui peuvent être faites en cours ou en dehors du travail :

- Les césariennes programmées à terme peuvent être indiquées lorsque la patiente présente un utérus cicatriciel, une grossesse gémellaire, une présentation du fœtus par le siège, un fœtus macrosome, un risque de transmission mère-enfant d'infection maternelle, mais aussi des indications de fréquence plus rare comme par exemple un défaut de placentation, une malformation fœtale ou foetopathies, etc.. Il existe aussi les césariennes dites sur demande sans indication médicale et/ou obstétricale (1)(2).
- La césarienne en urgence est réalisée lorsque le pronostic maternel et/ou fœtal est menacé.

La césarienne est un acte chirurgical, elle n'est donc pas dénuée de risque, elle peut entraîner de graves complications et être cause d'invalidité ou de décès. En effet, l'accouchement par césarienne est un facteur de risque de mortalité maternelle, les principales complications recensées sont les complications thromboemboliques, les infections du post-partum et les complications de l'anesthésie qu'elle engendre (3).

Plus précisément, la césarienne avant travail est associée à un risque de morbidité et de mortalité maternelle plus élevées que l'accouchement par voie basse.

D'autre part, la césarienne avant travail est associée à un risque de morbidité et de mortalité nettement plus faible que la césarienne en cours de travail. En effet l'augmentation de la morbidité infectieuse lors des césariennes en urgence par rapport aux césariennes programmées a été établie (2).

1.1. La classification de Robson

Du fait de ce risque important de morbidité et de mortalité maternelle associé à la césarienne, le contrôle du taux de césarienne représente une préoccupation importante dans le domaine obstétrical.

La classification de Robson permet de comparer les résultats des maternités françaises de

même type entre elles et étudie l'évolution de leur taux au cours du temps.

Ces informations sont le plus souvent recueillies dans les bases de données informatisées des services d'obstétrique. Des groupes de professionnels et des réseaux de santé en périnatalité peuvent également employer cet outil dans le cadre d'une analyse générale de leurs pratiques (4).

Cette classification (en 10 groupes) est recommandée en routine par l'Organisation Mondiale de la Santé depuis le début de l'année 2015 (5). Elle propose de l'adopter comme système international de référence pour l'évaluation, la surveillance et la comparaison des taux de césarienne au sein des établissements de soins dans le temps et entre établissements de soins (6).

1.2. La classification de Lucas

Une autre classification existe, celle-ci a pour but de classer les césariennes selon le degré d'urgence, il s'agit de la classification de Lucas (10).

Elle propose 4 grades d'urgence : extrême urgence (menace immédiate pour la vie de la femme ou du fœtus), urgence (la menace potentiellement mortelle, maternelle ou fœtale, n'est pas immédiate), situation non urgente (n'ayant pas besoin d'une extraction fœtale rapide car il n'y a pas de menace maternelle ou fœtale) et programmée (délai de programmation à adapter en fonction de la femme et de l'équipe de maternité).

Cette classification permet de reconnaître rapidement le degré d'urgence lors d'une césarienne non programmée et ainsi raccourcir le délai-décision-naissance (DDN) qui d'après l'American College of Obstetrics and Gynecology et le Royal College of Obstetrics and Gynecology devrait être un délai maximal de 30 minutes entre la prise de décision et la naissance en cas d'urgence vitale maternelle ou fœtale (8)(9). L'étude de Dupuis et al démontre que la communication du degré d'urgence peut significativement raccourcir ce délai (11).

La classification de Lucas a été acceptée par différentes organisations du Royaume-Uni : le Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, le Royal College of Anaesthetists, Obstetric Anaesthetists' Association, Confidential Enquiries into Maternal and Child Health (19).

Par ailleurs, il existe une procédure d'appel basée sur des « codes couleur » dérivée de la classification de Lucas. Le code couleur qui est établi en fonction du degré d'urgence d'une

césarienne, permet de mettre en place une prise en charge spécifique pour chaque type de césarienne ainsi que des délais à respecter entre la décision de césarienne et la naissance (11).

La procédure d'appel comporte 3 codes :

- **Code vert** : c'est une situation non urgente avec nécessité d'une naissance prochaine sans menace directe pour le pronostic vital maternel et/ou fœtal. Les situations obstétricales sont souvent: les échecs de déclenchement, la stagnation de la dilatation ou de descente de la présentation, les présentations dystociques, une patiente en travail spontané et ayant une césarienne prophylactique programmée ultérieurement. L'objectif d'extraction fœtal est inférieur à **60 minutes**.
- **Code orange** : il s'agit d'une urgence avec menace à court terme du pronostic vital maternel et/ou fœtal. Les situations obstétricales correspondantes sont : les anomalies modérées du rythme cardiaque fœtal (RCF). L'objectif d'extraction fœtal est inférieur à **30 minutes**.
- **Code rouge** : il s'agit d'une urgence extrême avec menace immédiate du pronostic vital maternel et/ou fœtal. Les situations obstétricales sont : la bradycardie fœtale (sans récupération du RCF dans les premières minutes), l'échec d'extraction instrumentale, la suspicion d'hématome rétro-placentaire, un placenta prævia avec hémorragie maternelle majeure, une suspicion de rupture utérine, une procidence du cordon, l'éclampsie et une dystocie sévère du 2eme jumeau. L'objectif d'extraction fœtal est inférieur à **15 minutes**.

L'étude de Huissoud et al a mis en évidence que l'application des codes « couleur » puis la diffusion des protocoles optimisant leur mise en œuvre ont permis de diminuer les DDN au cours des périodes d'évaluation (17). Avec l'utilisation par la sage-femme du code couleur, le degré d'urgence de la césarienne peut être efficacement communiqué à l'équipe. Ceci est très important, particulièrement dans des maternités où les césariennes en urgence sont nombreuses ainsi la procédure d'appel par les codes couleur pourrait être utilisée de façon habituelle (18).

De plus, de nombreuses autres études ont démontré l'importance de la communication entre les équipes médicales, l'efficacité de la classification de Lucas ainsi que de la mise en place de la procédure d'appel lors des césariennes d'urgence.

L'étude de Pierre et Rudigoz explique qu'il n'y a pas de délai idéal à fixer pour pratiquer des césariennes en urgence ou en extrême urgence, les situations rencontrées étant très variées mais le temps passé à effectuer les appels successifs de l'obstétricien, de l'anesthésiste, du

pédiatre, de la panseuse, etc.. est un réel problème et peut être raccourci (12). Il y a plus de 30 ans, Morgan et al avaient insisté sur l'importance de la qualité de la communication entre les différentes équipes médicales (Sage-femmes, Obstétriciens, Anesthésistes..) afin de réduire les délais et d'optimiser la prise en charge de la patiente (13).

Dans l'étude de Sayegh et de Dupuis, 51 % des césariennes en urgence n'atteignent pas le but du délai de 30 minutes. L'intervalle de décision – arrivée au bloc représente 45.6 % de l'intervalle de décision-naissance. Donc, ils déduisent que des efforts doivent être faits pour réduire l'intervalle de décision-arrivée au bloc. Ainsi ils leur paraient important que chaque membre de l'équipe soit familiarisé avec la classification de Lucas afin de comprendre le degré d'urgence et ainsi être plus rapide (14).

L'étude de Chauleur et al met en évidence tout comme Sayegh la difficulté d'atteindre le DDN cible recommandé, pour eux la solution est également d'améliorer l'identification du degré d'urgence ainsi que la communication entre les membres de l'équipe médicale (15).

C'est pourquoi l'utilisation des codes couleur en salle de naissance (SDN) est un outil de communication très utile et très efficace.

1.3. Anesthésie

Par ailleurs, différents modes d'anesthésie peuvent être utilisés lors d'une césarienne, suivant le degré d'urgence et donc de la prise en charge, par exemple, une césarienne en extrême urgence est le plus souvent faite sous anesthésie générale, celle-ci n'est pas dénuée de risque (20). Les recommandations françaises privilégient ce type d'anesthésie pour une césarienne « code rouge » (17)(2).

Le mode d'anesthésie peut constituer le facteur principal de retard à l'extraction ainsi le recours à l'anesthésie générale constitue un moyen de réduire le DDN par rapport à une anesthésie loco-régionale (22) , cela a été démontré par plusieurs études (3)(20) (23)(24).

1.4. Facteurs de risque de césarienne et facteurs influençant le délai-décision naissance

En outre, le risque de complications infectieuses est accru par une réduction des gestes de prévention de l'infection du site opératoire et urinaire, notamment lors de l'utilisation du code rouge mais également du code orange (17).

Ensuite, il existe différents facteurs de risque de césarienne ainsi que différents facteurs influençant le DDN. Il y a notamment l'obésité qui est un facteur intervenant dans le DDN, en effet, celui-ci est significativement allongé lors d'une césarienne chez une femme obèse (24)(25)(26).

Les femmes ayant une grossesse au delà de 35 ans ont significativement plus de risques de césarienne et d'accouchement prématuré par rapport aux femmes ayant une grossesse entre 25 et 35ans, en effet les risques augmentent significativement en cas de fécondation in vitro et de grossesse gémellaire, qui se rencontrent fréquemment chez les femmes plus âgées (27)(8)(9).

Les césariennes sont plus fréquentes pour les grossesses gémellaires que pour une grossesse unique, en effet 54,8 % des jumeaux versus 19,9 % des enfants uniques sont nés par césarienne en 2010 (29).

Le taux global de césarienne diminue avec l'âge gestationnel et le poids de naissance, avec un minimum à 40 semaines et entre 3000 et 3500 grammes. Il augmente de nouveau ensuite (29).

La présentation anormale du fœtus (siège, position transverse, oblique, présentation de la face, du menton et du front) augmente la probabilité d'avoir une césarienne (30).

Le type de travail a un effet sur le risque de césarienne, en effet lorsqu'il s'agit d'un déclenchement, le risque d'avoir une césarienne est augmenté par rapport à une femme qui se met en travail spontanément et plus le score de Bishop est faible, plus le risque de césarienne est augmenté (31)(32).

La morbidité néonatale est plus grande par césarienne que par voie basse, quel que soit l'âge gestationnel. De plus la mortalité néonatale est aussi plus élevée après une césarienne programmée et une césarienne en urgence, qu'après un accouchement par voie basse. Les risques principaux sont la mortalité et la morbidité respiratoire (33).

C'est pourquoi, il paraissait intéressant d'évaluer la pertinence de la mise en application de cette procédure d'appel lors des césariennes non programmées dans un centre hospitalier de type 2B. La mise en place de cette procédure a été réalisée en 2014 sur la base des codes couleur (Annexe I).

1.5. La structure

L'étude a été réalisée dans un centre hospitalier de type 2B qui dispose d'une unité d'obstétrique et d'une unité de néonatalogie, il est composé de 9 lits de néonatalogie, de 3 lits de soins intensifs permettant une surveillance rapprochée et la prise en charge de pathologies. Il peut accueillir des enfants dont la prématurité est supérieure à 32 semaines d'aménorrhée (SA) et dont le poids est supérieur à 1200g (34). Les obstétriciens, les anesthésistes et les pédiatres sont présents 24h/24. Une équipe d'infirmiers de bloc opératoire diplômés d'état ainsi qu'une équipe d'infirmiers anesthésistes diplômés d'état sont présentes la journée et d'astreinte la nuit.

Le bloc obstétrique du centre hospitalier (CH) comprend : 5 salles de naissances, une salle avec baignoire pour le pré-travail, 4 chambres de pré-travail, un bloc opératoire, une salle de réanimation néonatale, une salle de surveillance post-interventionnelle et le monitoring centralisé (35).

En 2016, le CH a réalisé 1670 accouchements dont 378 césariennes soit 22,63%.

Nous émettons les hypothèses suivantes,

- Le choix du code est pertinent,
- La morbidité néonatale est dépendante du choix du code et du délai décision-naissance.
- Les professionnels de santé sont sensibilisés à la procédure et en sont satisfaits.

Méthodologie de l'étude

2.1. Les Objectifs de l'étude

2.1.1. Objectif principal

L'objectif de l'étude était d'évaluer la pertinence de la mise en application du protocole code couleur lors des césariennes non programmées.

2.1.2. Objectifs secondaires

Les objectifs secondaires étaient :

- L'évaluation de la morbidité néonatale générale et en fonction du choix du code et du délai décision-naissance.
- La sensibilisation des équipes vis-à-vis de cette procédure.

2.2. Schéma d'étude

L'étude s'est déroulée au CH de La Rochelle du 1 janvier 2016 au 31 août 2016, elle était monocentrique prospective observationnelle et comparative.

Pour le questionnaire, l'étude a été faite du 1 décembre 2016 au 28 février 2017.

2.3. Critères d'inclusion

2.3.1. Les critères d'inclusion :

Pour le recueil :

- Les césariennes en urgence et/ou en cours de travail, dont le code couleur a été établi ou non,
- Les césariennes programmées pour lesquelles un code couleur a été établi,
- Les grossesses simples ou non,
- Les grossesses pathologiques ou non.

Pour le questionnaire : l'ensemble des sages-femmes, des gynécologues-obstétriciens, des internes de gynécologie-obstétrique, ainsi que des internes en médecine générale exerçant en salle de naissance au CH, les anesthésistes et les pédiatres prenant en charge les réanimations néonatales.

2.3.2. Critères de non inclusion

Pour le recueil de données : les césariennes programmées et réalisées de façon prophylactique pour lesquelles aucun code couleur n'a été établi.

Pour le questionnaire : le personnel non médical

2.3.3. Critères d'exclusion

Pour le recueil de données : Les accouchements sous X

2.4. Déroulement de l'étude

Le recueil des données pour l'analyse de dossier a été effectué à partir des dossiers obstétricaux, il a été fait après chaque césarienne non programmée.

Un questionnaire a été remis aux professionnels de santé après le recueil de données pour ne pas influencer les pratiques des professionnels de santé et ainsi modifier les résultats de l'étude, et après accord du chef de service de la maternité (annexe II).

2.5. Variables étudiées

Les critères principaux pour répondre aux objectifs étaient :

- l'heure de la décision de la césarienne et l'heure de la naissance, afin de calculer le DDN.
- l'indication de la césarienne,
- le code couleur énoncé, si il a été diurne (8h-20h) ou nocturne (20h-8h)
- l'apgar, le pH, les lactates
- s'il y a eu une manœuvre de réanimation ou non, une hospitalisation du nouveau-né, l'indication, le lieu de l'hospitalisation ainsi que sa durée.

Les critères secondaires, influençant le DDN ainsi que la réaction de l'équipe étaient :

- l'âge, l'indice de masse corporelle (IMC),
- la gestité, la parité
- le type de grossesse (simple, double, triple),
- l'existence d'une pathologie au cours de la grossesse,
- l'antécédent d'utérus cicatriciel et bicatriciel,
- le type de présentation (céphalique, siège),
- l'âge gestationnel,
- le type de travail (spontané ou déclenché),
- le mode d'anesthésie.

2.6. Description des méthodes statistiques

Les variables qualitatives ont été décrites par la proportion (%) et par l'effectif (n) ; Les

variables quantitatives ont été décrites par la moyenne (m) et l'étendue des observations [min-max].

Les données générales ont été présentées par leur moyenne et leur valeur [min-max].

Les variables qualitatives ont été comparées par le test de student quand les effectifs étaient ≥ 30 et par un test non paramétrique quand les effectifs étaient < 30 .

Les variables quantitatives ont été comparées par le test du CHI2 quand les effectifs théoriques étaient ≥ 5 et par le test de Fisher quand les effectifs théoriques étaient < 5 . Lors des comparaisons des moyennes le test non paramétrique de Wilcoxon a été utilisé lorsque les effectifs étaient < 30 .

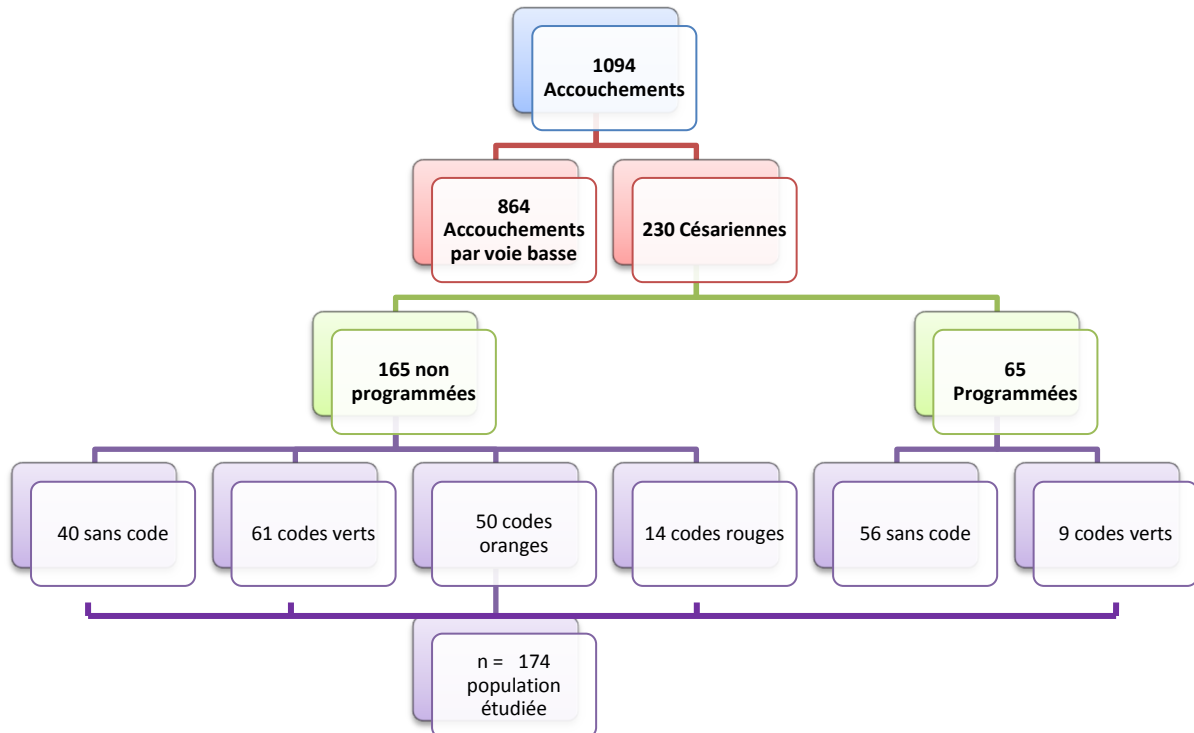
2.7. Degré de signification statistique

Un $p < 0,05$ a été considéré comme statistiquement significatif.

Résultats

3.1. Description de la population étudiée

3.1.1. Description de la population des patientes



Présentation du recueil :

Notre population totale de 174 patientes se composait de 106 (60,9%) primipares et de 68 (39,1%) multipares. La moyenne d'âge était de 30,94 ans +/- 5,71 ans avec un âge minimum de 18 ans et un âge maximum de 45 ans. L'IMC était de 24,5 [16,5-45]. Pour l'âge gestationnel la médiane était de 277 jours (39SA+4j). 71 (40,8%) patientes avaient une pathologie. Pendant l'étude, il y a eu 162 (93,1%) grossesses uniques et 12 (6,9%) grossesses gémellaires.

3.1.2. Description de la population des professionnels de santé

37 professionnels de santé ont répondu au questionnaire, parmi eux, il y avait 22 (59,46%) sages-femmes, 4 (10,81%) obstétriciens, 5 (13,51%) pédiatres, 1 (2,70%) anesthésiste, 2 (5,41%) internes d'obstétrique, 1 (2,70%) interne d'anesthésie et 2 (5,41%) internes de médecine générale.

En moyenne, les professionnels de santé exerçaient depuis 10 ans avec un minimum de 1 mois et demi et un maximum de 35 ans.

En ce qui concerne la durée d'exercice au sein de l'établissement, en moyenne ils exerçaient depuis 7 ans avec un minimum d'un mois et un maximum de 31ans.

3.2. Résultats pour la mise en application du protocole code couleur

Parmi les césariennes réalisées de façon non programmées, l'équipe médicale n'avait pas indiqué de code pour 40 (24,24%) d'entre elles, pour 61 (36,97%) césariennes, l'équipe avait indiqué un code vert, 50 (30,30%) un code orange et 14 (8,48%) un code rouge.

Quand un code a été donné, celui-ci était concordant pour 102 (76,12%) césariennes entre le code indiqué par l'équipe et le code théorique (d'après le protocole) et n'était pas concordant pour 32 (23,88%) césariennes.

Parmi les 40 « sans code », 24 (60%) auraient dû être un code vert, 14 (35%) un code orange et 2 (5%) un code rouge.

Pour les codes verts indiqués par l'équipe, 52 (74,29%) étaient bien des codes verts, 9 (12,86%) auraient dû être un code orange, 9 (12,86%) n'auraient pas dû avoir de code.

Quant aux codes orange, 39 (78%) étaient bien des codes orange, 8 (16%) auraient dû être un code vert, 3 (6%) un code rouge.

Pour les code rouges, 11 (78,6%) étaient bien des codes rouges, et 3 (21,4%) auraient dû être un code orange.

La concordance des codes (c'est-à-dire entre le code indiqué par l'équipe et le code qui aurait dû être indiqué) n'était pas influencée significativement par le jour ou la nuit ($p=0,21$).

L'heure à laquelle la césarienne a été faite n'influencait pas significativement (en fonction du jour et de la nuit) le DDN ($p=0,78$).

Lorsqu'il y avait une pathologie sous-jacente, le code et le DDN n'étaient pas majorés de façon significative (respectivement $p=0,25$ et $p=0,60$).

La multiparité influençait de manière significative la concordance des code, c'est-à-dire que l'on retrouvait moins de code concordant entre le code équipe et le code théorique chez les patientes multipares ($p=0,005$).

Pour l'étude portant sur les questionnaires distribués aux professionnels, il leur avait été demandé de mettre un code en fonction des indications données en exemple sur le protocole :

Indications code vert :

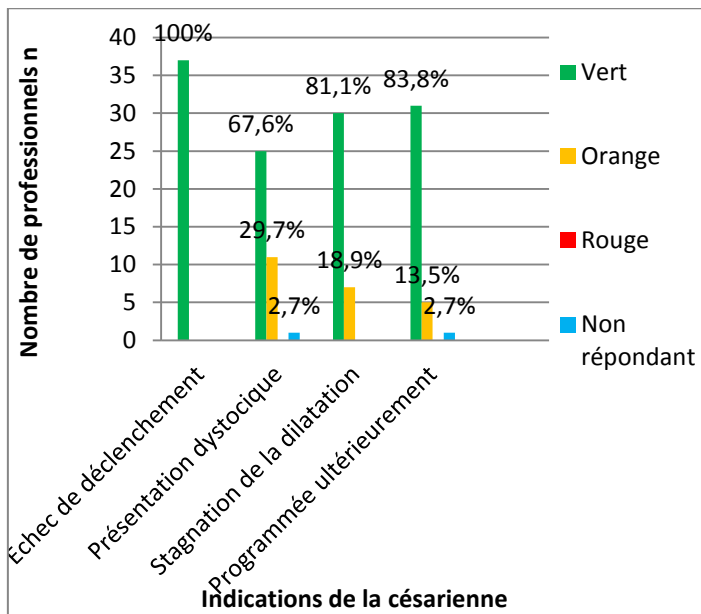
- En ce qui concerne l'échec de déclenchement, 37 (100%) ont mis le code attendu.
- Pour les présentations dystociques, 25 (67,57%) ont en effet mis un code vert, 11 (29,73%) un code orange et 1 (2,72%) non répondant.
- En ce qui concerne la stagnation de la dilatation, 30 (81,08%) ont mis un code vert, et 7 (18,92%) un code orange.
- Pour une césarienne qui était programmée ultérieurement, 31 (83,78%) ont mis le bon code, 5 (13,51%) un code orange et 1 (2,72%) non répondant.

Indications code orange :

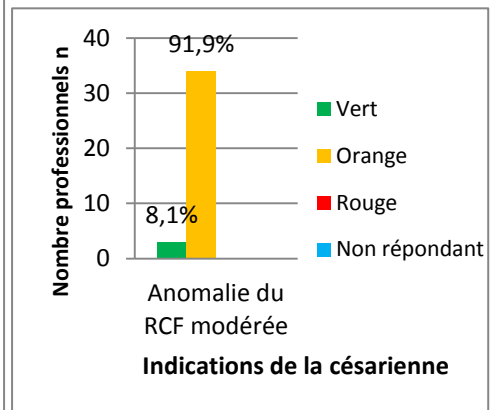
- Pour l'anomalie du rythme modérée, 34 (91,89%) ont indiqué un code orange, et 3 (8,11%) un code vert.

Indications code rouge :

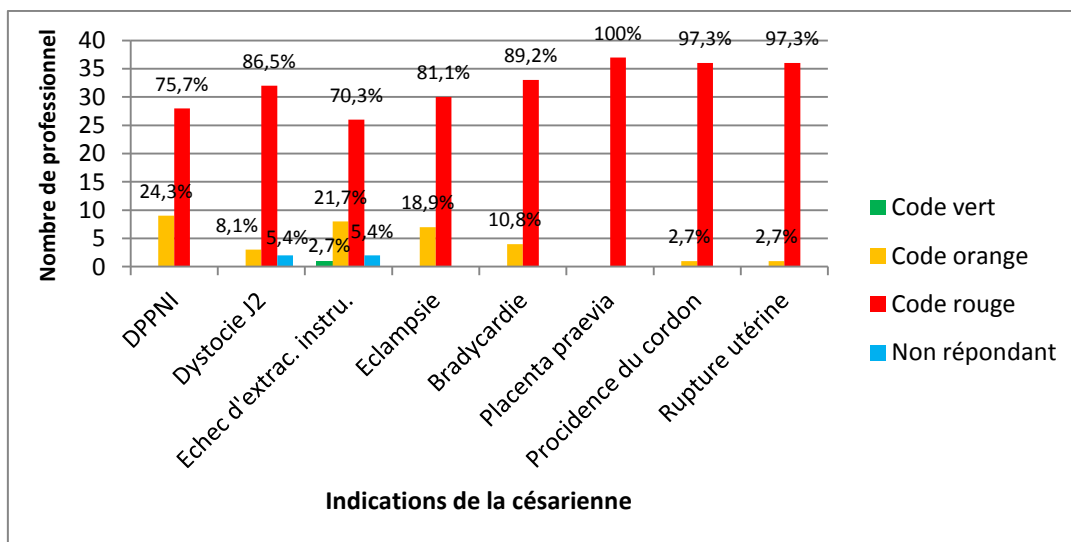
- Pour le décollement prématuré du placenta normalement inséré (DPPNI), 28 (75,68%) ont mis un code rouge et 9 (24,32%) un code orange.
- Pour la dystocie du 2eme jumeau, 32 (86,49%) ont mis le bon code, 3 (8,11%) ont mis un code orange et 2 (5,41%) non répondant.
- Pour l'échec d'extraction instrumentale, 26 (70,27%) ont indiqué le bon code, 8 (21,67%) un code orange, 1 (2,70%) un code vert et 2 (5,41%) non répondant.
- Pour l'éclampsie, 30 (81,08%) ont mis le code recommandé par le protocole et 7 (18,92%) ont indiqué un code orange.
- En ce qui concerne la bradycardie fœtale (sans récupération dans les premières minutes), 33 (89,19%) ont indiqué le code attendu et 4 (10,81%) un code orange.
- Pour l'indication placenta praevia, sur les 37 professionnels de santé qui ont répondu au questionnaire, 37 (100%) ont indiqué le code recommandé dans le protocole.
- Pour la procidence du cordon, 36 (97,30%) ont indiqué un code rouge, et 1 (2,70%) a mis un code orange.
- Pour le cas de la rupture utérine, 36 (97,30%) ont indiqué le code attendu et 1 (2,70%) un code orange.



Histogramme 1 : Indications code vert



Histogramme 2 : Indications code orange



Histogramme 3 : Indications code rouge

En résumé, tous codes confondus, 86,28% ont répondu le bon code.

Pour les indications code vert, 83,11% des professionnels de santé ont indiqué le code attendu, pour le code orange 91,89% et pour le code rouge 87,16%.

En ce qui concerne les « non répondants », tous codes confondus, 1,25% n'ont pas répondu.

Pour les indications code vert, 1,35% n'ont pas répondu, pour le code orange 0% et pour le code rouge 1,35%.

3.2.1. Délai décision-naissance :

Les résultats ont été calculés à partir des codes qui ont été indiqués par l'équipe.

Le DDN était respecté lorsque celui-ci :

- pour un code vert était compris entre 30 et 60 minutes,
- pour un code orange entre 15 et 30 minutes
- et pour un code rouge inférieur à 15 minutes.

Il était minoré lorsque,

- pour un code vert il était inférieur à 30 minutes
- et pour un code orange inférieur à 15 minutes.

Le DDN était majoré, lorsqu'il était

- pour un code vert supérieur à 60 minutes,
- pour un code orange supérieur à 30 minutes
- et pour un code rouge supérieur à 15 minutes.

Le DDN moyen était de 47 minutes, le DDN minimum était de 9 minutes et le DDN maximal était de 5h et 41 minutes. (Médiane 38 minutes)

- Pour les « sans code », le DDN moyen était de 50,06 [9-232] minutes.
- Pour le code vert, le DDN moyen était de 57,41 [23-232] minutes.
- Pour le code orange, le DDN moyen était de 41,39 [12-341] minutes.
- Pour le code rouge, le DDN moyen était de 18,64 [10-41] minutes.

Parmi les 125 césariennes non programmées ayant eu un code indiqué, le DDN était respecté lors de 61 (48,8%) césariennes, le DDN était minoré par l'équipe pour 9 (7,2%) césariennes, majoré pour 54 (43,2%) césariennes et 1 (0,8%) n'avait pas de DDN renseigné. L'objectif du DDN attendu dans le protocole était donc atteint pour 70 (56,0%) césariennes.

Pour les césariennes code vert, l'objectif du DDN était atteint pour 70,5% des césariennes, pour les césariennes code orange pour 42,0% et pour les césariennes code rouge pour 42,9%.

La multiparité augmentait de façon significative les DDN ($p=0,002$).

Les DDN étaient majorés de façon significative lorsqu'il s'agissait d'utérus cicatriciel ($p=0,008$). Les DDN n'étaient pas majorés de façon significative avec l'obésité ($p=0,11$).

Tableau 1 : Délais décision-naissance code vert équipe

Code vert indiqué par l'équipe, qui aurait du être :			
n = 61			
Code DDN / au Code vert	Code vert n = 52	Code orange n = 9	Code rouge n = 0
Respecté	32 (61,54%)	4 (44,44%)	
Minoré	7 (13,46%)	0 (00,00%)	
Majoré	13 (25,00%)	5 (55,56%)	
DDN moyen	55,19 min	70 min	
Minimum	23 min	38 min	
Maximum	232 min	156 min	

Pour le code vert indiqué par l'équipe et qui devait bien être un code vert, le DDN moyen était de 55,19 minutes soit bien inférieur à 1h mais pour 13 (25%) césariennes le DDN était majoré et se situait entre 60 et 232 minutes.

Pour le code vert qui aurait du être orange, le DDN moyen était de 70 minutes (à noter qu'un dossier a eu un DDN de 136 minutes) soit supérieur à 1h (DDN maximum recommandé pour une césarienne code vert) et dans 5 (55,56%) cas, le DDN était majoré pour un code vert soit supérieur à 1h et se situait entre 64 et 156 minutes. Aucun de ces codes ne rentrait dans le DDN des codes orange.

Tableau 2 : Délais décision-naissance code orange équipe

Code orange indiqué par l'équipe, qui aurait du être :			
n = 50			
Code DDN / au Code orange	Code vert n = 8	Code orange n = 39	Code rouge n = 3
Respecté	0 (000%)	16 (41,03%)	3 (100%)
Minoré	0 (000%)	02 (05,13%)	0 (000%)
Majoré	8 (100%)	20 (51,28%)	0 (000%)
Non Renseigné	0 (000%)	01(02,56%)	0 (000%)
DDN moyen	46,37 min	41 min	23,33 min
Minimum	31,00 min	12 min	18,00 min
Maximum	63,00 min	341 min	30,00 min

Pour le code orange, qui aurait dû être un code vert, le DDN était à chaque fois supérieur à 30min mais inférieur à 1h.

Pour le code orange attendu bon, 16 (42,10%) sont bons, le DDN moyen était de 41minutes (à noter qu'un dossier a eu un DDN de 341minutes).

Pour le code orange qui aurait du être rouge, le DDN pour un code orange était respecté dans 100% des cas, (entre 15 et 30minutes), aucun de ces codes ne rentraient dans le délai des codes rouges qui auraient du être mis.

Tableau 3 : Délais décision-naissance code rouge équipe

Code rouge indiqué par l'équipe, qui aurait du être :			
n = 14			
Code	Code vert n = 0	Code orange n = 3	Code rouge n = 11
DDN/ au Code rouge			
Respecté		0 (000%)	6 (54,55%)
Minoré		0 (000%)	0 (00,00%)
Majoré		3 (100%)	5 (45,45%)
DDN moyen		25,67 min	16,72 min
Minimum		17,00 min	10,00 min
Maximum		41,00 min	34,00 min

Pour les codes rouges qui auraient du être orange, le DDN était majoré dans 100% des cas, avec un DDN moyen de 25,67 minutes (17, 19 et 41 minutes), donc 2 étaient inférieurs à 30 minutes (délai recommandé pour une césarienne code orange) et 1 entre 30 et 60 minutes.

Pour le code rouge, attendu bon, le DDN moyen était de 16,72 minutes soit supérieur à 15 minutes et pour 5 (45,45%) des cas le DDN était majoré et se situait entre 16 et 34 minutes.

Il a été demandé aux professionnels de santé, le DDN recommandé en fonction de chaque code indiqué lors d'une césarienne en urgence :

- pour le code vert, le DDN était en moyenne de 51,91 minutes [10-illimité], 25 (67,57%) ont répondu 60 minutes (soit le délai recommandé dans le protocole), 9 (24,32%) inférieur à 60 minutes et 3 (8,11%) supérieur à 60 minutes.
- pour le code orange, le DDN était en moyenne de 28,47minutes [5-60], 21 (56,76%) ont répondu 30 minutes (soit le délai recommandé dans le protocole), 9 (24,32%) inférieur à 30 minutes et 7 (18,92%) supérieur à 30 minutes.
- pour le code rouge, le délai DDN était en moyenne de 12,81 minutes [0-20]. 19 (51,35%) ont répondu 15 minutes (soit le délai recommandé dans le protocole pour une césarienne code rouge), 13 (35,14%) un délai inférieur à 15 minutes et 3 (13,51%) supérieur à 15 minutes.

58,56% des professionnels de santé ont répondu le DDN exact recommandé.

3.2.2. Anesthésie :

Les résultats présentés ont été calculés à partir des codes indiqués par l'équipe médicale.

Tous codes confondus, il y a eu 95 (54,6%) APD, 69 (39,7%) rachianesthésies et 10 (5,7%) AG.

Parmi les codes verts, il y a eu 38 (54,3%) APD, 31 (44,3%) rachianesthésies et 1 (1,5%) AG.

En ce qui concerne les codes orange, il y a eu 32 (64,0%) APD, 13 (26,0%) rachianesthésies et 5 (10,0%) AG.

Pour les codes rouges, il y a eu 7 (50,0%) APD, 4 (28,6%) rachianesthésies et 3 (21,4%) AG.

En ce qui concerne les césariennes réalisées sous AG, 1 (10%) n'avait pas de code, 1 (10%) un code vert, 5 (50,0%) un code orange et 3 (30,0%) un code rouge.

3.3. Morbidité néonatale

L'apgar moyen était à 1 minute :

- Tous codes confondus de 9,15 [1-10]
- Pour le code vert de 9,60 [3-10]
- Pour le code orange de 8,74 [1-10]
- Pour le code rouge de 8 [3-10]

L'apgar moyen était à 10 minutes :

- Tous codes confondus de 9,86 [7-10]
- Pour le code vert de 9,95 [8-10]
- Pour le code orange de 9,82 [8-10]
- Pour le code rouge de 9,42[8-10]

Tous codes confondus, 44 (25,3%) manœuvres de réanimation à la naissance ont été réalisées.

Parmi les gestes de réanimation réalisés, 9 (20,45%) nouveau-nés ont eu une aspiration, 32 (72,73%) ont nécessité une ventilation au masque, 1 (2,27%) a nécessité un massage cardiaque externe et 2 (4,55%) étaient non renseignés (NR).

Parmi les nouveau-nés qui ont nécessité des manœuvres de réanimation, ils étaient :

- Pour le code vert, 13 (29,54%) cas,
- Pour le code orange, 16 (36,36%) cas,
- Pour le code rouge, 7 (15,91%) cas,
- Et pour les « sans code » 8 (18,18%) cas.

La prématurité augmentait significativement les gestes de réanimation ($p < 0,01$).

Parmi les 32 nouveau-nés ayant eu besoin de ventilation au masque, 12 (37,50%) étaient prématurés et 20 (62,50%) étaient à terme.

La présence de manœuvre de réanimation à la naissance n'était pas influencée de manière significative si le délai était majoré ($p = 0,22$) ou minoré ($p = 0,87$).

3.3.1. Manœuvres de réanimation néonatale

3.3.1.1. **Code vert**

Pour le code vert, attendu bon, pour plus de la moitié des cas, il n'y a pas eu de geste de réanimation n= 43 (70,49%).

Sur les 61 codes verts indiqués par l'équipe et dont la césarienne était non programmée, 7 (11,48%) [Tous étaient dans le bon code] ont eu un DDN minoré, et aucun des enfants nés parmi eux n'a nécessité de manœuvre de réanimation.

Tableau 4 : Fréquences de manœuvre de réanimation par rapport aux délais décision naissance pour un code équipe vert

Code vert indiqué par l'équipe, qui aurait du être :			
n = 61			
Code	Code vert n = 52	Code orange n = 9	Code rouge n = 0
DDN / au Code vert			
Respecté			
Pas de manoeuvre	28 (53,85%)	3 (33.33%)	
Aspiration	2 (03,85%)	0 (00.00%)	
Ventilation	1 (01,92%)	*1 (11.11%)	
NR	1 (01,92%)		
Majoré			
Pas de manoeuvre	8 (15,38%)	3 (33.33%)	
Aspiration	**1 (01,92%)	**1 (11.11%)	
Ventilation	**4 (07,69%)	**1 (11.11%)	

* Pour le code vert donné par l'équipe qui aurait du être un code orange, on retrouvait un cas de besoin de ventilation. Le DDN pour cet enfant était de 41 minutes, soit bien dans le temps indiqué pour un code vert mais avec un délai majoré pour le code qui aurait du lui être attribué, cet enfant était à terme (40SA).

**En ce qui concerne les DDN majorés pour l'aspiration, le cas du bon code vert donné avait un DDN de 65 minutes (l'enfant était prématuré 36SA + 5jours) et le cas du code vert qui aurait du être un code orange avait un DDN de 92 minutes (l'enfant était lui aussi prématuré 36SA+2jours).

En ce qui concerne la ventilation au masque, les 4 cas du bon code vert avaient un DDN respectivement de 138, 84, 111 et 104 minutes (en moyenne 109,25 minutes et 3 enfants sur 4

étaient prématurés [entre 35SA + 4jours et 36SA + 5 jours] le 4eme ayant un terme de 37SA) et le cas du code vert qui aurait du être un code orange avait un DDN de 64 minutes (enfant prématuré 34SA).

3.3.1.2. Code orange

Tableau 5 : Fréquences de manœuvre de réanimation par rapport aux délais décision naissance pour un code équipe orange

Code orange indiqué par l'équipe, qui aurait du être :			
n = 49			
Code DDN / au Code orange	Code vert n = 8	Code orange n = 38	Code rouge n = 3
Respecté			
Pas de manoeuvre	0	10 (26,32%)	2 (66,67%)
Aspi	0	*1 (02,63%)	*1 (33,33%)
Ventilation	0	*4 (10,53%)	0
NR		1 (02,63%)	
Minoré			
Pas de manoeuvre	0	1 (2,63%)	0
Aspi	0	**1 (2,63%)	0
Ventilation	0	0	0
Majoré			
Pas de manoeuvre	7 (87,5%)	13 (34,21%)	0
Aspi	0	***1 (02,63%)	0
Ventilation	***1 (12,5%)	***6 (15,79%)	0

* En ce qui concerne les DDN respectés, pour l'aspiration, le cas du bon code orange avait un délai de 18 minutes (40SA+1j) et le cas du code orange donné par l'équipe qui aurait du être un code rouge, le délai était de 22 minutes soit bien dans le temps indiqué pour un code orange mais avec un délai majoré pour le code qui aurait du lui être attribué (39SA). Pour la ventilation au masque, les 4 cas du bon code orange avaient respectivement un DDN de 19 minutes (39SA +4j), 26 minutes (41SA+5j), 23 minutes (36SA+1j) et 27 minutes (40SA+5j).

** Pour les DDN minorés, pour l'aspiration, le cas du bon code orange donné avait un délai de 15 minutes (36SA+6j).

***En ce qui concerne les DDN majorés pour l'aspiration, le cas du bon code orange donné

avait un délai de 43 minutes (35SA+1j).

En ce qui concerne la ventilation au masque, les 6 cas du bon code orange avaient un DDN respectivement de 36 minutes, 34 minutes, 56 minutes, 33 minutes, 51 minutes et 341 minutes (en moyenne 42 minutes en excluant la valeur 341 minutes, 2 cas sur 6 étaient prématurés [33SA+2j et 36SA+4j]) et le cas du code orange qui aurait dû être un code vert avait un délai de 51 minutes donc majoré pour un code orange mais bon pour un code vert, l'enfant était un prématuré (34SA + 3j).

Parmi les bons codes orange, 1 (2,63%) cas de massage cardiaque externe a été retrouvé, le délai a été respecté (19 minutes) et l'âge gestationnel était de 36SA + 5 jours.

3.3.1.3. Code rouge

Tableau 6 : Fréquences de manœuvre de réanimation par rapport aux délais décision naissance pour un code équipe rouge

Code rouge indiqué par l'équipe, qui aurait dû être :			
n = 14			
Code	Code vert n = 0	Code orange n = 3	Code rouge n = 11
DDN / au Code rouge			
Respecté			
Pas de manoeuvre		0 (0%)	3 (27,27%)
Aspi		0 (0%)	0 (00,00%)
Ventilation		0 (0%)	*1 (09,09%)
NR			2 (18,18%)
Majoré			
Pas de manoeuvre		2 (66,67%)	2 (18,18%)
Aspi		0 (00,00%)	0 (00,00%)
Ventilation		**1 (33,33%)	**3 (27,27%)

* En ce qui concerne les DDN respectés, pour la ventilation, le cas du bon code rouge avait un délai de 13 minutes (36SA).

**En ce qui concerne les DDN majorés pour la ventilation, le cas du code rouge qui aurait dû être un code orange avait un délai de 41 minutes (39SA + 2 jours), le DDN restait majoré pour le code qui aurait dû lui être attribué et les 3 cas du bon code rouge avaient respectivement 34 minutes (34SA+3j), 21 minutes (39SA+6) et 17 minutes (41SA+5j).

3.3.2. pH et lactates

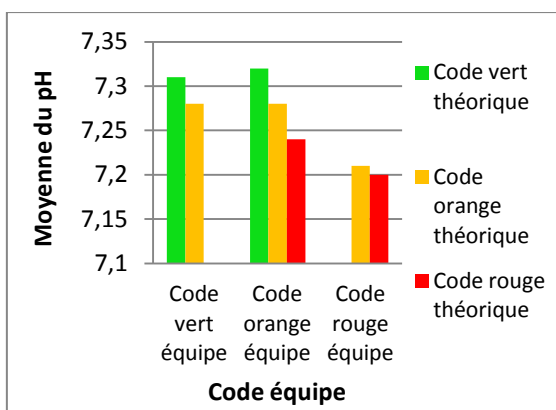
Sur l'ensemble du recueil, la moyenne du pH était de 7,29 [7,00 - 7,44] et la moyenne des lactates était de 3,60 [1,30 - 10,0].

Les moyennes du pH et des lactates étaient respectivement de :

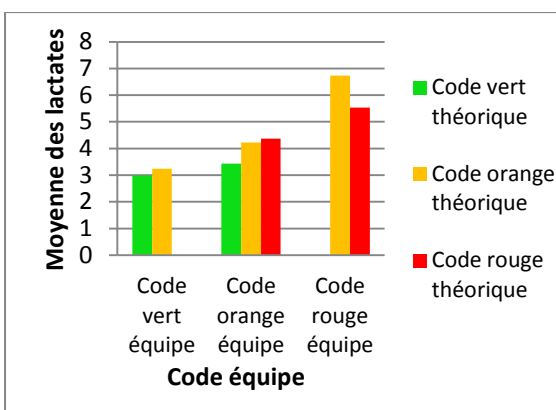
- pour les césariennes code vert 7,31 [7,04-7,41] et 2,90 [1,40-9,00]
- pour les césariennes code orange 7,28 [7,13-7,43] et 4,12 [1,80-9,40],
- pour les césariennes code rouge 7,20 [7,00-7,43] et 5,79 [2,00-10,0],
- et pour les sans code 7,32 [7,08-7,44] et 3,30 [1,30-9,40].

24 (13,79%) nouveau-nés avaient un $\text{pH} \leq 7,20$ et 34 (19,54%) avaient des lactates $\geq 5\text{mmol/L}$.

1 (0,57%) nouveau-né avait un $\text{pH} \leq 7$, celui-ci avait des lactates à 9,3mmol/L, c'était une césarienne code rouge faite sous AG, le code était concordant et l'objectif du DDN était atteint, il s'agissait d'un HRP avec bradycardie, une pré-éclampsie, un RCIU et un oligoamnios, l'enfant est né à 34SA+3j, a eu besoin de réanimation et a été hospitalisé.



Histogramme 4 : Moyennes du pH en fonction du code équipe donné et du code qui aurait du être donné.



Histogramme 5 : Moyennes des lactates en fonction du code équipe donné et du code qui aurait du être donné.

Lorsque les codes étaient concordants entre le code donné par l'équipe et le code qui aurait du être indiqué, les moyennes du pH et des lactates étaient respectivement de :

- pour le code vert 7,31 et 2,99mmol/L,
- pour le code orange 7,28 et 4,23mmol/L
- et pour le code rouge 7,20 et 5,53mmol/L.

Pour les codes verts qui auraient du être orange, la moyenne du pH était de 7,28 et celle des lactates de 3,24mmol/L, pour les codes orange qui auraient du être rouge, la moyenne du pH était de 7,24 et celle des lactates de 4,37mmol/L.

Lorsque l'équipe a indiqué un code orange alors qu'il aurait du être vert, les moyennes du pH et des lactates étaient respectivement de 7,32 et 3,43mmol/L, et pour les codes rouges qui auraient du être orange, la moyenne du pH était de 7,21 et celle des lactates 6,73mmol/L.

Quelques soient les codes, il n'y avait pas de différence significative des moyennes de pH entre le code donné par l'équipe et celui qui aurait du être mis.

3.3.3. Hospitalisation des nouveau-nés

38 (21,84%) nouveau-nés ont été hospitalisés. Pour 8 d'entre eux (21,05%), la mère a eu une césarienne code vert, pour 13 (34,21%) une césarienne code orange, pour 6 (15,79%) une césarienne code rouge et pour 11 (28,95%) patientes, aucun code n'avait été mis.

Il n'existe pas de différence significative entre l'hospitalisation de NN et le code qui est minoré par l'équipe ($p=0,44$).

3.3.3.1. **Code vert**

Tableau 7 : *Durée d'hospitalisation d'un nouveau-né par rapport aux délais décision naissance pour un code équipe vert*

Code vert indiqué par l'équipe, qui aurait du être :			
n = 61			
Code	Code vert n = 52	Code orange n = 9	Code rouge n = 0
DDN / au Code vert			
Respecté			
Pas d'hospitalisation	32 (100,0%)	3 (75,00%)	
Hospitalisation		1 (25,00%)	
Durée (en jours)		*9 jours	
Majoré			
Pas d'hospitalisation	11 (84,62%)	2 (40,00%)	
Hospitalisation	2 (15,38%)	3 (60,00%)	
Durée moyenne (en jours)	**11,5 jours	**8,5 jours	

Sur les 61 codes verts indiqués par l'équipe, 7 (11,48%) [Tous étaient dans le bon code] ont eu un délai naissance minoré, et aucun des enfants nés parmi eux n'a été hospitalisé.

* Lorsque le DDN était respecté, pour le code vert donné par l'équipe qui aurait du être un code orange, un nouveau-né a été hospitalisé pendant 9 jours, l'âge gestationnel était de 36SA,

le type de réanimation était non renseigné et celui-ci a eu une détresse respiratoire et avait un petit poids pour l'âge gestationnel.

****** Lorsque le DDN était majoré, pour le code vert attendu bon, 2 (15,38%) nouveau-nés ont été hospitalisés:

- 10 jours (avec de la ventilation au masque à la naissance et un âge gestationnel de 35SA+4j)
- et 13 jours (l'enfant a nécessité de la ventilation au masque à la naissance avec un âge gestationnel de 36SA+4jours et il a souffert d'un pneumothorax).

Pour le code vert donné par l'équipe qui aurait du être un code orange, 3 nouveau-nés ont été hospitalisés, avec une durée de :

- 10 jours (celui-ci n'a pas eu de geste de réanimation et était prématuré 35SA+2j),
- et 7 jours (celui-ci a eu besoin d'aspiration à la naissance et avait un âge gestationnel de 36SA+2j),
- le 3eme n'ayant pas de durée renseignée (il a eu besoin de ventilation au masque à la naissance, il avait un petit poids pour l'âge gestationnel et a eu une détresse respiratoire pour un âge gestationnel de 34SA).

3.3.3.2. Code orange

Tableau 8 : Durée d'hospitalisation d'un nouveau-né par rapport aux délais décision naissance pour un code équipe orange

Code orange indiqué par l'équipe, qui aurait du être :			
n = 49			
Code	Code vert n = 8	Code orange n = 38	Code rouge n = 3
DDN/ au Code orange			
Respecté			
Pas d'hospitalisation		13 (81,25%)	3 (100,0%)
Hospitalisation		*3 (18,75%)	
Durée		11,7 jours	
Majoré			
Pas d'hospitalisation	7 (87,50%)	12 (60,00%)	
Hospitalisation	1 (12,50%)	8 (40,00%)	
Durée	**6 jours	**9,3 jours	

Sur les 49 codes orange indiqués par l'équipe, 2 (4,08%) [Tous étaient dans le bon code] ont

eu un DDN minoré, et aucun des enfants nés parmi eux n'a été hospitalisé. 1 avait un DDN inconnu et l'enfant avait été hospitalisé.

* Lorsque le DDN était respecté, pour le code attendu bon, 3 nouveau-nés ont été hospitalisés pendant :

- 2 jours (l'enfant a eu besoin d'un massage cardiaque externe à la naissance, il a eu ensuite une infection materno-fœtale (IMF) et l'âge gestationnel était de [36SA+5j]),
- 8 jours (le type de réanimation dont l'enfant a eu besoin à la naissance n'est pas renseigné, il avait un petit poids pour l'âge gestationnel mais était à terme [38SA])
- et 25 jours (l'enfant a nécessité une ventilation au masque à la naissance, il avait un petit poids pour l'âge gestationnel et était prématuré [36SA +1j]).

** Lorsque le DDN était majoré, pour le code orange indiqué par l'équipe qui aurait du être vert, 1 nouveau-né a été hospitalisé pendant 6 jours, il a eu besoin d'une aspiration à la naissance et était prématuré (34SA+3j).

Pour le code orange attendu bon, 8 nouveau-nés ont été hospitalisés, avec une durée de :

- 2 jours, ce nouveau-né a eu une IMF et était à terme (38SA)
- 6 jours, cet enfant était prématuré (35SA)
- 6 jours, celui-ci n'a pas eu besoin de geste de réanimation, il avait un petit poids pour l'âge gestationnel et était à terme (37SA),
- 8 jours, cet enfant a eu besoin d'une aspiration à la naissance et était prématuré (35SA+1j)
- 8 jours, celui-ci était prématuré (35SA+3j),
- 10 jours, cet enfant n'a pas eu besoin de geste de réanimation à la naissance, il a eu une détresse respiratoire et était prématuré (36SA+4j),
- 25 jours, ce nouveau-né a eu besoin de ventilation à la naissance et était prématuré (33SA+2j),
- Et une durée de séjour non renseignée avec un enfant né à terme (40SA+2j) qui a eu besoin de ventilation au masque à la naissance et qui a eu un pneumothorax.

3.3.3.3. Code rouge

Tableau 9 : Durée d'hospitalisation d'un nouveau-né par rapport aux délais décision naissance pour un code équipe rouge

Code rouge indiqué par l'équipe, qui aurait du être :			
n = 14			
Code	Code vert n = 0	Code orange n = 3	Code rouge n = 11
DDN / au Code rouge			
Respecté			
Pas d'hospitalisation			2 (33,33%)
Hospitalisation			4 (66,67%)
Durée			*15,3 jours
Majoré			
Pas d'hospitalisation		2 (66,67%)	4 (80,00%)
Hospitalisation		1 (33,33%)	1 (20,00%)
Durée		**5,00 jours	**22,0 jours

*En ce qui concerne les DDN respectés, sur les 6 cas du bon code rouge, 4 enfants ont été hospitalisés avec une durée :

- de 3 jours (l'enfant était à terme 41SA+1j),
- 6 jours (l'enfant a eu besoin de ventilation au masque à la naissance, il a eu une détresse respiratoire à 36SA),
- 37 jours (l'enfant était prématuré 31SA+6j)
- et une durée non renseignée (l'enfant était prématuré 34SA+3j).

**Pour les DDN majorés, lorsque le code indiqué par l'équipe était orange mais attendu rouge, 1 enfant a été hospitalisé pendant 5 jours, il n'a pas eu de réanimation néonatale, était à terme 41SA et a eu une hémorragie foeto-maternelle (HFM). Pour le code attendu bon, 1 enfant a été hospitalisé pendant 22jours, il a eu besoin de ventilation au masque à la naissance et était prématuré (34SA+3j).

3.3.4. Connaissances, ressenti et satisfaction des professionnels de santé

Par le biais du questionnaire, il a été demandé aux professionnels de santé :

- Leur connaissance vis-à-vis de la procédure, qui était en moyenne de 6,55/10 [1,30-10] avec un mode de 6,50.

- Le professionnel qui indique le code en théorie lors de la décision d'une césarienne non programmée : 33 (89,19%) ont répondu l'obstétricien, 3 (8,11%) la sage-femme et l'obstétricien, et 1 (2,70%) l'équipe obstétricale et pédiatrique.
- Le professionnel qui indique le code en réalité : 19 (51,35%) ont répondu l'obstétricien, 5 (13,51%) la sage-femme et 13 (35,14%) les deux.
- S'il était difficile de trouver le bon code : 29 (78,38%) ont répondu non et 8 (21,62%) oui. Parmi ceux qui ont répondu oui, 5 (62,5%) ont justifié leur réponse, par exemple « pour certaines situations il est difficile de trouver le bon code (lactates au scalp > 10, association de plusieurs situations intermédiaires) » « Problème de communication avec les équipes » « Lorsque l'obstétricien est occupé avec une urgence, la sage-femme doit appeler le standard et donner le code » « La nuit l'équipe de bloc est d'astreinte, lorsque c'est un code rouge c'est difficile car lorsque l'équipe arrive, le nouveau-né est déjà né », « Le code est variable pour une même situation selon l'opérateur, les obstétriciens sont plus ou moins rapides avec une tendance à annoncer un code rouge systématiquement alors que la situation pourrait correspondre en réalité à un code orange » et 3 (37,5%) n'ont pas justifié leur réponse.
- Si la mise en application de protocole a amélioré leur pratique, 9 (24,32%) ont répondu non, 24 (64,86%) oui, 1 (2,70%) oui et non et 3 (8,11%) NR. Pour la justification :
 - Pour 14 (37,84%) professionnels, la communication est facilitée entre les équipes d'obstétrique, de pédiatrie et d'anesthésie avec une plus grande réactivité et un gain de temps,
 - pour 3 (8,11%), cela permet de connaître le degré d'urgence de la situation,
 - 1 (2,70%) autre a répondu que lorsque c'était une césarienne code rouge la nuit, les infirmiers de bloc étant d'astreinte, la situation est anxiogène pour ceux qui sont appelés, le bébé est souvent né à leur arrivée.
 - 1 (2,70%) a répondu qu'en cas de code rouge, les délais sont encore trop longs,
 - 1 (2,70%) a répondu qu'il y avait une meilleure anticipation, et une uniformisation des pratiques grâce au protocole.
 - Et enfin 1 (2,70%) a répondu que la mise en application de ce protocole améliorerait sa pratique si la couleur des codes était respectée et en adéquation avec le degré d'urgence réel, mais il existait une méconnaissance de la part de certains obstétriciens par rapport aux implications anesthésiques qui différaient selon un code orange ou rouge avec le ressenti d'une annonce systématique d'un code rouge par certains obstétriciens, de plus le RCF est souvent non

réévalué en salle de césarienne.

- L'endroit où trouver le protocole : 9 (24,32%) ont répondu non et 28 (75,68%) oui. Parmi ceux qui ont coché « oui », 22 (78,57%) ont indiqué le tableau en SDN, 4 (14,29%) le tableau et l'ordinateur, 1 (3,57%) sur le site cngof, et 1 (3,57%) NR.
- Si l'emplacement était adapté, 2 professionnels qui avaient préalablement répondu oui, ont proposé de l'ajouter en plus en SDN accroché au monitoring pour l'un et en salle de césarienne pour l'autre.
- S'ils changeaient d'établissement, est ce qu'ils aimeraient le retrouver : 1 (2,70%) a répondu non, 32 (86,49%) oui et 4 (10,81%) n'ont pas répondu.
- La facilité d'utilisation du protocole, elle était en moyenne de 7,80 [3,6-10] avec un mode de 10. Pour la justification :
 - pour la plupart c'est une procédure claire, le degré d'urgence est compris de tous, et il y a une meilleure organisation et gestion de l'urgence,
 - 2 ont répondu qu'ils avaient un manque d'expérience vis-à-vis de l'utilisation du protocole,
 - 2 autres professionnels ont répondu qu'il existait des difficultés quand il s'agissait d'un code rouge la nuit, l'équipe de bloc étant d'astreinte, c'est la SF qui sert l'obstétricien car il faut être rapide.
 - 2 ont répondu « Certaines situations sont intermédiaires, difficulté entre les codes vert et orange et orange et rouge.. »
 - 1 a répondu « Le protocole est difficile à appliquer car les codes couleur sont variables selon l'obstétricien pour une même situation clinique, le délai d'extension d'une péridurale obstétricale en une péridurale chirurgicale pour une césarienne est non compatible avec un code rouge. »

Discussion

4.1. Rappels des principaux résultats

Parmi les césariennes réalisées de façon non programmées, l'équipe médicale n'avait pas indiqué de code pour 40 (24,24%) d'entre elles, pour 61 (36,97%) césariennes l'équipe avait indiqué un code vert, 50 (30,30%) un code orange et 14 (8,48%) un code rouge.

Quand un code a été donné, celui-ci était concordant pour 102 (76,12%) césariennes entre le code indiqué par l'équipe et le code théorique et n'était pas concordant pour 32 (23,88%) césariennes.

Pour l'étude portant sur les questionnaires remis aux professionnels de santé il leur avait été demandé de mettre un code en fonction des indications données en exemple sur le protocole, au total, tout code confondu, 86,26% ont mis le code recommandé, pour les indications concernant le code vert, 83,11% des professionnels de santé ont indiqué le code attendu, pour le code orange, 91,89% et pour le code rouge, 87,16%.

La performance des équipes obstétricales et du bloc opératoire doit être améliorée. En effet, l'objectif du DDN attendu dans le protocole n'était pas atteint pour 44,0% des césariennes. De plus, par le biais du questionnaire, les professionnels ont été interrogés sur le DDN recommandé en fonction de chaque code, seulement 58,56% des professionnels ont répondu le délai exact.

Dans notre étude, le DDN moyen était de 47 minutes, le DDN minimum était de 9 minutes et le DDN maximal était de 5h et 41 minutes. (Médiane 38 minutes)

- Pour les « sans code », le délai moyen était de 50,06 [9-232] minutes.
- Pour le code vert, le délai moyen était de 57,41 [23-232] minutes.
- Pour le code orange, le délai moyen était de 41,39 [12-341] minutes.
- Pour le code rouge, le délai moyen était de 18,64 [10-41] minutes.

Parmi les 125 césariennes non programmées ayant eu un code indiqué, le DDN était respecté lors de 61 (48,8%) césariennes, le DDN était minoré par l'équipe pour 9 (7,2%) césariennes, majoré pour 54 (43,2%) césariennes et 1 (0,8%) n'avait pas de DDN renseigné. Pour les césariennes code vert, l'objectif du DDN était atteint pour 70,5% des césariennes, pour les césariennes code orange pour 42,0% et pour les césariennes code rouge pour 42,9%.

En ce qui concerne la morbidité néonatale, seul 44 (25,29%) enfants ont eu besoin d'une réanimation néonatale (dont 32 (72,73%) ont nécessité une ventilation au masque) et 38 (21,84%) ont eu besoin d'une hospitalisation. Globalement les enfants hospitalisés étaient des enfants prématurés ou nécessitant des soins à cause d'une pathologie en particulier (par exemple HFM, IMF..), ce n'était pas la plupart du temps en lien avec la césarienne proprement dite. En effet, dans notre étude le DDN qu'il soit majoré ou minoré n'a pas influencé la présence ou non de manœuvre de réanimation ($p=0,22$)($p=0,87$) et il n'existait pas de différence significative entre l'hospitalisation de NN et le code qui est minoré par l'équipe ($p=0,44$).

Pour l'ensemble du recueil le pH était en moyenne de 7,29 [7,00-7,44] et les lactates étaient de 3,60 [1,30-10,0].

Pour le code vert, la moyenne du pH était de 7,31 [7,04-7,41] et des lactates de 2,90 [1,40-9].

En ce qui concerne le code orange, la moyenne du pH était de 7,28 [7,13-7,43] et des lactates de 4,12 [1,80-9,40].

Pour le code rouge, la moyenne du pH était de 7,20 [7,00-7,43] et des lactates de 5,79 [2,00-10,0].

4.2. Critiques de l'étude

Pour analyser les causes des retards du DDN par rapport au code couleur indiqué, certaines données auraient dû être étudiées (39) :

- le délai entre la décision et le passage au bloc, en effet cela constitue un des principaux motifs de retard à l'extraction. Helmy et al. avait vu le DDN diminuer lorsque le temps de transfert au bloc opératoire avait été raccourci (42). Cela a aussi été démontré dans l'étude de Sayegh et al. (14). D'autres études ont montré que le transfert jusqu'au bloc opératoire pouvait être retardé selon la proximité, la disponibilité d'une équipe complète et d'un bloc opératoire proche (18), ainsi que les patientes, parfois obèses, difficiles à mobiliser (40). Cette donnée n'étant pas identifiable dans le dossier médical des patientes, nous n'avons pas pu la relever.
- le délai nécessaire à l'anesthésie, l'étude de Lecerf a montré que la pose de la rachianesthésie au bloc opératoire retardait de façon significative le délai d'extraction, inversement, la réinjection de l'APD avant la césarienne ou l'AG sont significativement plus rapides (39). En absence d'APD au préalable, il est donc recommandé de pratiquer une AG d'emblée en cas de césarienne en extrême urgence

(3). Cette donnée n'était pas identifiable non plus dans le dossier médical des patientes.

En ce qui concerne les 9 césariennes code vert qui n'auraient pas du avoir de code, celles-ci étaient des césariennes programmées, dans notre questionnaire, nous avons mis toutes les indications retrouvées dans le protocole pour les césariennes en urgence mais nous aurions du mettre un item avec « césarienne programmée » afin de voir la réponse des professionnels de santé à ce sujet là.

Inversement, parmi les césariennes « sans code », 60% auraient du avoir un code vert. Cela pourrait peut-être, être lié au fait que les césariennes code vert sont d'une urgence relative, il n'y avait pas de menace directe sur le pronostic fœtal et/ou maternel.

En ce qui concerne les professionnels de santé, nous avons eu peu de réponses cependant le questionnaire a été mis dans une bannette en salle de naissance puis donné en main propre et de nombreux passages de l'investigateur ont été fait pour essayer d'obtenir plus de réponses. On peut s'interroger sur l'intérêt des professionnels par rapport au protocole code couleur, la peur de ne pas donner les bonnes réponses et/ou le manque de temps pour répondre à ce questionnaire même si le remplissage de ce dernier demandait environ 10 minutes.

Nous avons eu une population de patientes conséquente ce qui a permis à notre étude d'avoir un nombre de sujet suffisamment important cependant le faible taux d'hospitalisation des enfants ne permettait pas de connaître la concordance entre pathologie et prématurité.

Le fait d'avoir dans notre étude des utérus cicatriciels (19,5%) allongeait le DDN en terme d'utérus cicatriciel cependant notre population était représentative de la population générale (18,9%) ($p=0,83$) (29).

Un code a été posé de façon théorique pour chaque césarienne, pour cela nous avons pris l'indication et nous nous sommes basés sur le protocole mais nous n'étions pas là au moment de la césarienne. De plus il a pu y avoir parfois des facteurs surajoutés entraînant une majoration du code. En effet, une surestimation du degré d'urgence (donc du code) pourrait être du à un stress important face à une situation imprévue de la part de l'équipe médicale (43). De plus la différence inter-observateur dans l'interprétation du rythme cardiaque fœtale et la prise de décision d'une césarienne a été démontrée (36).

4.3. Comparaison avec la littérature

4.3.1. Concordance des codes

Dans notre étude, nous avons 76,12% de concordance entre le code indiqué par l'équipe et le code théorique tous codes confondus. Pour les césariennes code orange et code rouge, nous avons retrouvé un code couleur adapté dans 78,1% des cas, excessif dans 17,2% des cas et insuffisant dans 4,7% des cas. Ce qui correspond vraisemblablement à l'étude de Rudigoz et al qui retrouve pour les césariennes code orange et code rouge un code couleur adapté dans environ 80% des cas, excessif dans environ 18% des cas et insuffisant dans 2% des cas (41).

Dans cette étude ils utilisaient aussi un protocole « code couleur » reprenant la classification de Lucas.

De plus il avait été demandé aux professionnels de santé en lien direct avec le protocole de mettre un code en fonction des indications données en exemple sur le protocole, au total, tous codes confondus, 86,26% ont mis le code recommandé. Le protocole est donc bien connu pour ceci et cela est cohérent avec la concordance des codes retrouvés dans notre étude.

L'idéal serait d'avoir 100% de codes adaptés à l'indication de la césarienne mais cela semble peu réaliste en pratique quotidienne, ce taux est à améliorer, cependant celui-ci était plutôt bon.

4.3.2. Délai décision-naissance

L'objectif du DDN attendu dans le protocole, tous codes confondus était atteint pour seulement 56,0% des césariennes. Pour les césariennes code vert, l'objectif du DDN était atteint pour 70,5%, pour les césariennes code orange 42,0% et pour les césariennes code rouge de 42,9%.

Ensuite nous retrouvons un DDN moyen pour les codes verts de 57,4 minutes, pour les codes orange de 41,4 minutes et pour les codes rouges de 18,64 minutes (avec 85,7% de césariennes effectuées en moins de 30 minutes et 42,9% effectuées en moins de 15 minutes).

Nos résultats étaient sensiblement comparables à l'étude de Huissoud et al. Phase B où le code couleur avait été introduit et présenté par voie orale et écrite aux obstétriciens, anesthésistes et sages-femmes), le respect des objectifs de DDN était de 53,9% pour les césariennes code orange et 46,7% pour les césariennes code rouge. Les DDN moyens étaient de 34,3 minutes pour les césariennes code orange et 18,7 minutes pour les césariennes code rouge.

Dans cette étude, nous avons retrouvé la classification de Lucas avec les codes « couleur »

ainsi que les DDN recommandés, tout comme dans notre étude. Il existait une légère différence, cela pourrait s'expliquer par l'établissement qui était différent, il s'agissait d'un hôpital de niveau III avec une sage-femme qui s'occupait spécifiquement de la salle de césarienne la journée.

Néanmoins nos résultats n'étaient pas comparables à l'étude de Huissoud et al. Phase C (un protocole de prise en charge détaillé spécifique de chaque type de césarienne avait été mis en place), en effet le respect des objectifs de DDN était de 82,1% pour les césariennes code orange et de 83,3% pour les césariennes code rouge. Et les DDN moyens étaient de 24 minutes pour les codes orange et 10,7 minutes pour les codes rouges.

Cela pourrait s'expliquer par la mise en place de ce protocole, en effet le rôle de chacun des intervenants y était défini précisément (contrairement à nous, où des conduites à tenir étaient proposées mais les rôles non définis). Le protocole était très détaillé et il attribuait un rôle précis à chaque membre de l'équipe qui était sollicité dans son ensemble. De plus la Sage-femme pouvait enclencher un code rouge en cas d'indication évidente (17).

Dans l'étude de Lecerf et al, le DDN moyen pour les césariennes en extrême urgence (ce qui correspond pour nous aux césariennes code rouge), était de 21,3 minutes avec 80,2 % de césariennes effectuées en moins de 30minutes et 25,8 % effectuées en moins de 15minutes (39). Nos résultats sont comparables, dans cette étude, il n'y a pas de protocole écrit mais il existait un code unique qui imposait à l'ensemble de l'équipe obstétricales et anesthésiques de se rendre au bloc opératoire rapidement.

De plus, par le biais du questionnaire, les professionnels ont été interrogés sur le DDN recommandé en fonction de chaque code, seulement 58,56% des professionnels ont répondu le délai exact.

La concordance des codes équipes et théoriques et les DDN n'étaient pas influencés significativement par le jour ou la nuit ($p=0,21$). Alors que l'on aurait pu le penser étant donné que les infirmiers de bloc sont présents le jour et d'astreinte la nuit. En effet dans l'étude de Lecerf et al., sur l'ensemble des césariennes, il a été observé un DDN significativement plus long la nuit mais pour les césariennes en moins de 15minutes, il n'y a pas de différence significative pour le DDN entre le groupe jour et le groupe nuit (39).

À travers le questionnaire, plusieurs professionnels ont fait ressortir cette problématique : mais après discussion auprès d'eux, lors d'un code rouge la nuit, ce sont les sages-femmes qui servent l'obstétricien et bien souvent l'enfant est déjà né quand les infirmiers arrivent, ce qui peut donc expliquer l'absence de différence significative entre le groupe jour et le groupe nuit

dans notre étude.

De plus, la communication au sein de l'équipe devrait être améliorée. La communication au sein de l'équipe reste primordiale notamment entre l'équipe obstétricale et anesthésique pour juger du type d'anesthésie le plus adapté à la situation d'urgence afin de raccourcir le DDN (47).

4.3.3. Morbidité néonatale

Manœuvre de réanimation :

Dans notre étude nous n'avons pas retrouvé de nouveau-né ayant nécessité une intubation, seulement des aspirations buccales et nasales ainsi que de la ventilation au masque. Nos résultats étaient donc cohérents avec la littérature car nous savons en effet que la ventilation au masque et le recours à l'oxygène sont plus fréquents en cas de césarienne (51). Selon la plupart des études, les scores d'Apgar et les besoins de réanimation tels que l'intubation ou le massage cardiaque ne semblent pas influencés par le mode d'accouchement (52)(53).

Dans notre étude, lorsque le code n'était pas concordant et/ou le DDN était majoré, la fréquence de la ventilation semblait augmenter, néanmoins le DDN qu'il soit majoré ou minoré n'a pas influencé la présence ou non de manœuvre de réanimation ($p=0,22$)($p=0,87$).

pH et lactates :

Il semblait évident que le code couleur était en lien avec un risque d'asphyxie néonatale, notre étude le montre bien, plus le degré d'urgence était élevé (code rouge) et plus la moyenne du pH était faible cependant la plupart du temps, le pH restait normal. 24 (13,79%) nouveau-nés avaient un $pH \leq 7,20$ et 34 (19,54%) avaient des lactates ≥ 5 mmol/L. Et seulement 1 nouveau-né avait un $pH \leq 7$, celui-ci avait des lactates à 9,3 mmol/L, c'était une césarienne code rouge faite sous AG, le code était concordant et l'objectif du DDN était atteint, il s'agissait d'un HRP avec bradycardie, une pré-éclampsie, un RCIU et un oligoamnios, l'enfant est né à 34SA+3j, a eu besoin de réanimation et a été hospitalisé. Il n'y avait pas de nouveau-né avec des lactates ≥ 11 mol/L (46). Cela n'est donc pas du à la césarienne proprement dite ni à un DDN majoré.

Nous n'avons pas assez de cas pour établir une significativité entre le pH et/ou les lactates et le fait que le DDN soit inférieur à 15 minutes. Lecerf et al. a montré que : l'hospitalisation de

l'enfant et les pH <7 sont significativement plus nombreux lorsque le DDN est inférieur à 15 minutes (39). De plus d'autres études ont montré que les valeurs de pH très bas sont associées à des DDN court et des apgars faibles (48)(49). Donc malgré une réalisation rapide de la césarienne, une morbidité néonatale peut être retrouvée (44). Celle-ci comprend de nombreux facteurs : un évènement aigu (comme la survenue d'un HRP, une bradycardie, etc..) peut se surajouter à un évènement chronique (infections..) (40). D'après F. Pierre et R-C Rudigoz : « contrairement aux idées souvent reçues, le pronostic néonatal est plus dépendant de la pathologie en cause que du délai d'extraction » (12).

Le pronostic fœtal ne se résume donc pas uniquement au DDN, il faut prendre en compte le contexte de la césarienne avec la présence d'une pathologie antérieure, la survenue de l'évènement aigu, sa reconnaissance par l'équipe, l'appel de l'équipe qui est sur place ou non, la décision de la césarienne et sa réalisation (41). Cependant le respect de l'objectif du DDN reste primordial puisque la conséquence fœtale peut être irréversible et le retard à la naissance peut être une faute professionnelle (45).

Hospitalisations des nouveau-nés :

Dans notre étude, il n'existait pas de différence significative entre l'hospitalisation du NN et le code qui est minoré par l'équipe ($p=0,44$). Nous avons retrouvé, 26,5% d'hospitalisations pour le code orange et 42,9% pour un code rouge. Ce qui est différent de l'étude de Rudigoz et al. il y a 16,7% d'hospitalisations pour les césariennes code orange et 30% pour les césariennes code rouge (41) mais comparables par rapport à l'étude de Lecerf et al. puisqu'ils retrouvaient 42,2% d'hospitalisations lors des césariennes code rouge.

La survenue de l'évènement aigu comprend une anticipation de la part de l'équipe et une surveillance au préalable ce qui fait que la plupart du temps, dans notre étude l'enfant va bien à la naissance, les équipes étant performantes sur l'anticipation, même si le DDN est majoré, il y a peu de morbidité néonatale, en effet nous ne retrouvons pas d'intubation, la plupart des pH et des lactates sont normaux, lorsqu'il y a hospitalisation, la plupart du temps il existe une pathologie sous-jacente et/ou l'enfant est prématuré.

Afin d'améliorer les résultats, des actions vont être mises en place telles qu'un staff sur les césariennes afin de communiquer et ainsi trouver des solutions pour améliorer la performance des équipes.

Conclusion

Nous avons évalué la pertinence de la mise en application du protocole code couleur lors des césariennes non programmées dans un centre hospitalier de type 2b.

Cette mise en application du protocole codes couleur est pertinente.

L'adéquation du code couleur à l'indication de la césarienne était adapté, les professionnels de santé exerçant au sein du bloc obstétrical connaissent plutôt bien les codes couleur à indiquer en fonction de l'indication de la césarienne, nous retrouvons peu de morbidité néonatale par la césarienne proprement dite néanmoins les délais décision-naissance restent trop élevés par rapport aux délais décision-naissance recommandés dans le protocole et les professionnels de santé ne connaissent pas assez bien les délais décision-naissance pour chaque code.

L'amélioration du délai décision naissance lors des césariennes en urgence pourrait être apportée par une optimisation de la communication entre les différents professionnels de santé (obstétriciens, sages-femmes, anesthésistes et pédiatres) et par une continuité de formation des professionnels afin d'améliorer leurs connaissances.

De plus des exercices de simulation vidéo pourraient être mis en place afin d'exercer les professionnels de santé à reconnaître le degré d'urgence et être plus rapides face aux situations d'urgence comme l'a fait le centre hospitalier de Valence. Cela leur a permis une meilleure compréhension du travail de chacun et une redéfinition des rôles de chaque acteur (50).

Bibliographie

1. Haute Autorité de Santé - Indications de la césarienne programmée à terme [En ligne]. 2012 [cité le 20 avril 2015]. Disponible sur : http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1070417/indications-de-la-cesarienne-programmee-a-terme
2. CNGOF - RECOMMANDATIONS POUR LA PRATIQUE MEDICALE [En ligne]. 2000 [cité le 20 avril 2015]. Disponible sur : http://www.cngof.asso.fr/D_PAGES/PURPC_08.HTM
3. Deneux-Tharaux C, Carmona E, Bouvier-Colle MH, Breart G. Postpartum maternal mortality and caesarean delivery: a population based study in France. *Obstet Gynecol* [En ligne]. 2006; [cité le 12 juin 2015]
4. Le Ray C, Prunet C, Deneux-Tharaux C, Goffinet F, Blondel B. Classification de Robson : un outil d'évaluation des pratiques de césarienne en France. *J de Gynécologie Obstétrique Biol Reprod* [En ligne]. 2015 [cité le 12 juin 2015]
5. Lamy C, Alexander S. L'Organisation mondiale de la santé recommande un enregistrement des données sur les césariennes adapté pour utiliser la classification de Robson en routine. *J Gynécologie Obstétrique et Biol de Reprod* [En ligne]. 2015 [cité le 13 juillet 2015]
6. Organisation Mondiale de la Santé. Déclaration de l'OMS sur les taux de césarienne [En ligne]. 2015 [cité le 15 juillet 2015] ; Disponible sur : http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/161443/1/WHO_RHR_15.02_fre.pdf?ua=1
7. Chiffres clés | Maternité La Rochelle, pôle femme enfant [En ligne]. 2015 [cité le 15 février 2017]. Disponible sur: <http://www.maternite-hopital-larochelle.fr/presentation/chiffres-cles>
8. Chauhan SP, Magann EF, Scott JR, Scardo JA, Hendrix NW, Martin JN. Emergency cesarean delivery for nonreassuring fetal heart rate tracings. Compliance with ACOG guidelines. *J Reprod Med* [En ligne]. 2003 Dec [cité le 18 août 2015] ;48(12):975–81.
9. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. CLASSIFICATION OF URGENCY OF CAESAREAN SECTION – A CONTINUUM OF RISK. [En ligne] 2010. Disponible sur : <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/goodpractice11classificationofurgency.pdf>

10. Lucas DN, Yentis SM, Kinsella SM, Holdcroft A, May AE, Wee M, et al. Urgency of caesarean section: a new classification. *J R Soc Med.* 2000 Jul;93(7):346–50.
11. Dupuis O, Sayegh I, Decullier E, Dupont C, Clément H-J, Berland M, et al. Red, orange and green Caesarean sections: a new communication tool for on-call obstetricians. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* 2008 Oct;140(2):206–11.
12. Pierre F, Rudigoz R-C. Césarienne en urgence : existe-t-il un délai idéal ? *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* 2008 Feb;37(1):41–7.
13. Morgan BM, Magni V, Goroszenuik T. Anaesthesia for emergency caesarean section. *Br J Obstet Gynaecol.* 1990 May;97(5):420–4.
14. Sayegh I, Dupuis O, Clement HJ, Rudigoz RC. Evaluating the decision-to-delivery interval in emergency caesarean sections. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* 2004 Sep 10;116(1):28–33.
15. Chauleur C, Collet F, Furtos C, Nourrissat A, Seffert P, Chauvin F. Identification of factors influencing the decision-to-delivery interval in emergency caesarean sections. *Gynecol Obstet Invest.* 2009;68(4):248–54.
16. Van Dillen J, Diesch M, Schutte J, Zwart J, Wolterbeek R, van Roosmalen J. Comparing grades of urgency for classification of cesarean delivery. *Int J Gynecol Obstet.* 2009 Oct;107(1):16–8.
17. Huissoud C, du Mesnildot P, Sayegh I, Dupuis O, Clément H-J, Thévenet S, et al. La mise en œuvre des codes « couleur » réduit le délai décision-naissance des césariennes urgentes. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* 2009 Feb;38(1):51–9.
18. Spencer MK, MacLennan AH. How long does it take to deliver a baby by emergency Caesarean section? *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2001 Feb;41(1):7–11.
19. Yentis SM, Richards NA. Classification of urgency of caesarean section. *Obstet Gynaecol Reprod Med.* 2008 May;18(5):139–40.
20. McCahon RA, Catling S. Time required for surgical readiness in emergency caesarean section: spinal compared with general anaesthesia. *Int J Obstet Anesth.* 2003 Jul 1;12(3):178–82.

21. Société Française d'anesthésie et de réanimation. Les blocs périmédullaires chez l'adulte, recommandations pour la pratique clinique. 2006. Disponible sur:
http://www.sfar.org/_docs/articles/rpc_perimedullaire.pdf
22. Figueireido S, Tsatsaris V, Mignon A. Prise en charge anesthésique d'une souffrance fœtale aiguë. *Ann Fr Anesth Réanimation*. 2007 Jul;26(7-8):699-704.
23. Quinn AJ, Kilpatrick A. Emergency caesarean section during labour: response times and type of anaesthesia. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. 1994 Mar 31;54(1):25-9.
24. Pulman KJ, Tohidi M, Pudwell J, Davies GAL. Emergency Caesarean Section in Obese Parturients: Is a 30-Minute Decision-to-Incision Interval Feasible? *J Obstétrique Gynécologie Can JOGC*. 2015 Nov;37(11):988-94.
25. Girsén AI, Osmundson SS, Naqvi M, Garabedian MJ, Lyell DJ. Body Mass Index and Operative Times at Cesarean Delivery. *Obstet Gynecol*. 2014 Oct;124(4):684-9.
26. Conner SN, Tuuli MG, Longman RE, Odibo AO, Macones GA, Cahill AG. Impact of obesity on incision-to-delivery interval and neonatal outcomes at cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2013 Oct 1;209(4):386.e1-386.e6.
27. Vincent-Rohfritsch A, Le Ray C, Anselem O, Cabrol D, Goffinet F. Grossesse à 43ans et plus : risques maternels et périnataux *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. 2012 Sep;41(5):468-75.
28. Richards MK, Flanagan MR, Littman AJ, Burke AK, Callegari LS. Primary cesarean section and adverse delivery outcomes among women of very advanced maternal age. *J Perinatol Off J Calif Perinat Assoc*. 2016 Jan 7;
29. Enquête nationale périnatale 2010. 2011 [cite le 13janv 2016]. Disponible sur :
http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Les_naissances_en_2010_et_leur_evolution_depuis_2003.pdf
30. BAUBEAU D, BUISSON G, =Ministère de la Solidarité de la Santé et de la Protection Sociale. Direction de la Recherche des Etudes de l'Evaluation et des Statistiques. (D.R.E.E.S.). Paris. FRA. La pratique des césariennes : évolution et variabilité entre 1998 et 2001. *ETUDES Result*. 2003 Dec;(275):12p.

31. Vrouenraets FPJM, Roumen FJME, Dehing CJG, van den Akker ESA, Aarts MJB, Scheve EJT. Bishop score and risk of cesarean delivery after induction of labor in nulliparous women. *Obstet Gynecol.* 2005 Apr;105(4):690–7.
32. Johnson DP, Davis NR, Brown AJ. Risk of cesarean delivery after induction at term in nulliparous women with an unfavorable cervix. *Am J Obstet Gynecol.* 2003 Juin;188(6):1565–9; discussion 1569–72.
33. Pfister D la communication de R. Conséquences néonatales immédiates de la césarienne. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* 2008 Oct;37(4, Supplement 1):15–6.
34. Perinat-France. Disponible sur: <http://www.perinat-france.org/portail-grand-public/reseaux/accouchement-maternites/les-maternites-type-i-ii-iii-642.html>
35. Maternité La Rochelle, pôle femme enfant. 2011 [cité le 9 août 2016]. Disponible sur: <http://www.maternite-hopital-larochelle.fr/maternite-obstetrique/laccouchement>
36. Westerhuis MEMH, van Horen E, Kwee A, van der Tweel I, Visser GHA, Moons KGM. Inter- and intra-observer agreement of intrapartum ST analysis of the fetal electrocardiogram in women monitored by STAN. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2009 Mars ;116(4):545–51.
37. MacKenzie I z., Cooke I. What is a reasonable time from decision-to-delivery by caesarean section? Evidence from 415 deliveries. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2002 Mai 1;109(5):498–504.
38. Sayegh I, Dupuis O, Clément HJ, Rudigoz RC. Étude du délai décision de césarienne-naissance dans les césariennes en urgence. *Rev Sage-femme.* 2004 Avril ;3(2):53–8.
39. Lecerf M, Vardon D, Morello R, Lamendour N, Dreyfus M. Peut-on faire une césarienne en moins de 30min dans des locaux inadaptés afin de suivre les recommandations de l'ACOG ? *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* 2013 Juin 42 (4) 393-400
40. Lucas D.N. The 30minute decision to delivery time is unrealistic in morbidly obese women. *International Journal Of Obstetric Anesthesia* 2010 Octobre ; 19 (4) : 431-435
41. Rudigoz R-C, Huissoud C, Delecour L, Thevenet S, Dupont C. Césariennes urgentes non programmées : intérêt des codes couleur pour la gestion optimale des urgences

- obstétricales. Bulletin de l'académie nationale de médecine. Juin 2014, 198 (6), 1123-1140
42. Helmy WH, Jolaoso AS, Ifaturoti OO, Afify SA, Jones MH. The decision-to-delivery interval for emergency caesarean section : is 30 min a realistic target? BJOG. 2002, 109, 505-8
 43. Bloc c F. ; Dupuis O. ; Massardier J. ; Gaucherand P. ; Doret M. Abuse-t-on des césariennes en extrême urgence? J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod. 2010, 39 (2), 133-138
 44. Nasrallah FK, Harirah HM, Vadhea R, Jain V, Franklin LT, Hankins GD. The 30-minute decision-to-incision interval for emergency cesarean delivery: fact or fiction? Am J Perinatol. 2004, 21 (2), 63-8
 45. Berglund S, Grunewald C, Pettersson H, Cnattingius S. Severe asphyxia due to delivery-related malpractice in Sweden 1990-2005. BJOG Fev 2008; 93 : 346-50
 46. Carbonne B, Maisonneuve E. Le pH au cordon reste-t-il le gold standard pour l'évaluation du nouveau-né ? CNGOF. 2014, 195-213
 47. Morgan BM, Magni V, Goroszenuik T. Anaesthesia for emergency caesarean section. BJOG. 1990, 97(5), 420-4
 48. Kwek K, Yeap M.L, Tan K.H, Tee J.C, Yeo G.S. Crash caesarean section-decision-to-delivery interval Acta Obstet Gynecol Scand. 2005. 84, 914-915
 49. Hillemanns P, Strauss A, Hasbargen U, Schulze A, Genzel-Boroviczeny O, Weninger E., et al. Crash emergency cesarean section: decision-to-delivery interval under 30min and its effect on Apgar and umbilical artery Ph. Arch Gynecol Obstet. 2005. 273, 161-165
 50. Anne Savidan. Evaluation de la pertinence et du délai d'écision-naissance des césariennes non programmées au CH Valence. Gynécologie et obstétrique. 2011. <dumas-00618240>
 51. Kamath BD, Todd JK, Glazner JE, Lezotte D, Lynch AM. Neonatal outcomes after elective cesarean delivery. Obstetrics and gynecology. Juin 2009;113(6):1231-8.
 52. Richardson BS, Czik MJ, da Silva O, Natale R. The impact of labor at term on

measures of neonatal outcome. American Journal of Obstetrics and Gynecology 2005. Jan;192(1):219-26.

53. Liston FA, Allen VM, O'Connell CM, Jangaard KA. Neonatal outcomes with caesarean delivery at term. Archives of disease in childhood. 2008 Mai ;93(3): 176-82.

Annexes

Annexe I

 Groupe Hospitalier LA ROCHELLE RE - AUMIS	Gynécologie - Obstétrique		Date d'application :
	PROCEDURE		26/02/2014
	Procédure d'appel en cas de césarienne en urgence		Version : 1
	Thématique : Soins médicaux et infirmiers – Gynécologie Obstétrique		Page(s) : 1/3
			Réf : SMI-GYOB-PR-004

* HISTORIQUE DU DOCUMENT :

Référence	Version	Objet de la modification	Date d'approbation
SMI-GYOB-PR-004	1	Création	26/02/2014

* CYCLE DE VALIDATION :

	Nom - Prénom	Fonction	Visa
Rédaction	Groupe de travail *		OK
Vérification	FERRY Philippe	Chef du pôle de la femme et de l'enfant	ACCORD
	PANIER Valerie	Cadre supérieur sage-femme - Pôle Femme Enfant	ACCORD
Validation	RAYRAT Delphine	Ingénieur qualité (DURQ)	ACCORD

* Composition du groupe de travail :

- GATEAU Romain (Praticien Hospitalier - Anesthésie)
- HUBERT Amélie (Praticien Hospitalier - Clinique de l'enfant - Néonatalogie)
- KISSELEFF Stéphanie (Cadre sage - femme Gynécologie - Obstétrique)
- LAPEYRE Delphine (Praticien Hospitalier - Clinique de l'enfant - Pédiatrie)
- THIROUARD Yannick (Gynécologue - Obstétricien)
- TROLLER Sophie (Chef de Service - Clinique de l'enfant - Pédiatrie)

* DOMAINE D'APPLICATION :

- Secteur(s) d'activité(s) concerné(s) : Bloc obstétrical, salles de naissance,
- Personne(s) concernée(s) : obstétriciens, anesthésistes, sages-femmes, IADE, IBODE

* FINALITE :

- Organiser la communication entre les équipes obstétricales, anesthésiques et néonatales
- Assurer la sécurité maternelle
- Améliorer l'état foetal

* MOTS CLES :

Appel, Césarienne, Urgences, Code, Rouge

* DOCUMENTS DE REFERENCE :

- Lucas DN. Urgency of caesarean section: a new classification. J R Soc Med 2000; 93: 346-50.
- Ténos N, Soler S. Anesthésie pour césarienne. Conférence essentielle. SFAR 2005.
- Torielli R. Anesthésie générale pour césarienne en urgence : les règles d'or. In: JEPU 2003
- Lopart E. Réalisation d'une ALR en situation critique les règles d'or. In: JEPU 2003
- Conférence d'expert SFAR-CNGOF; Septembre 2000.

 Groupe Hospitalier LA ROCHELLE RE - AUNIS	Gynécologie - Obstétrique	Date d'application : 26/02/2014
	PROCEDURE	
	Procédure d'appel en cas de césarienne en urgence	Version : 1
		Page(s) : 2/3
Thématique : Soins médicaux et infirmiers – Gynécologie Obstétrique		Réf : SM-GYOB-PR-004

1. ABREVIATIONS

APD : Anesthésie péridurale

DLG : Décubitus Latéral Gauche

KT : Cathéter de péridurale

ERCF : Enregistrement du Rythme Cardiaque Fœtal

VVP : Voie Veineuse Périphérique.

2. DEGRE D'URGENCES D'UNE CESARIENNE

Une évolution d'un code à un autre est toujours possible, notamment en cas d'aggravation de la situation fœto-maternelle

Code ROUGE	Code ORANGE	Code VERT
Urgence extrême avec <u>menace immédiate</u> du pronostic vital maternel et/ou fœtal	Urgence avec <u>menace à court terme</u> du pronostic vital maternel et/ou fœtal	Non Urgente <u>nécessité d'une naissance prochaine</u> sans menace directe
Objectif d'extraction fœtale 15'	Objectif d'extraction fœtale 30'	Objectif d'extraction fœtale 60'
Bradycardie fœtale (sans récupération du RCF dans les premières minutes) Echec d'extraction instrumentale Suspicion de DPPNI (Décollement prématuré du placenta normalement inséré) Placenta prævia avec hémorragie maternelle majeure Suspicion de rupture utérine Procidence du cordon Eclampsie Dystocie sévère 2eme jumeau	Anomalie modérée de l'ECRF (en dehors de la bradycardie)	Echec de déclenchement Stagnation de la dilatation ou non engagement de la présentation Présentations dystociques Patiente en travail spontané et ayant une césarienne prophylactique programmée ultérieurement

	Gynécologie - Obstétrique		Date d'application : 26/02/2014
	PROCEDURE		Version : 1
	Procédure d'appel en cas de césarienne en urgence		Page(s) : 3/3
	Thématique : Soins médicaux et infirmiers – Gynécologie Obstétrique		Réf : SM-GYOB-PR-004

3. FONCTIONNEMENT / DESCRIPTION / MISE EN ŒUVRE

3.1. Il existe des arguments en faveur d'un travail à risque de césarienne : **ANTICIPER**

- Prévenir l'anesthésiste afin qu'il identifie le problème et puisse se rendre disponible.
- 2 Cp de Tagamet® effervescent.
- Indication médicale d'APD du travail (Patiente, Obstétricien et Anesthésiste).

3.2. En cas de décision de césarienne par l'équipe obstétricale : **AVERTIR**

Nota : L'appel et l'annonce du code doivent être idéalement réalisés par l'obstétricien de garde.

Lors de l'appel, annoncer le code et l'indication de la césarienne

- 1) **Avertir immédiatement l'anesthésiste et annoncer le code d'urgence.**
- 2) **Avertir l'équipe IBODE/IADE Et annoncer le code d'urgence.**
- 3) **Avertir l'interne de pédiatrie qui préviendra le pédiatre en cas de césarienne code rouge / orange.**

4. CONDUITE A TENIR SELON LE CODE D'URGENCE

Nota : Pour toute césarienne : installation de la table de réanimation néonatale avec mise en chauffe, aspiration fonctionnelle avec trois sondes, matériel d'intubation à disposition.

Code ROUGE	Code ORANGE	Code VERT
1. Installation immédiate au bloc avec l'aide de tous. 2. Si APD en place, débuter la réinjection pendant le transfert. 3. 2 Cps de Tagamet® 4. DLG 5. Dossiers anesthésique et transfusionnel accompagnent la patiente 6. Pas de rasage. Sondage vésical avant l'arrivée de l'anesthésiste pendant que les obstétriciens se préparent + Monitoring (garder les capteurs sans fil jusqu'au bloc) 7. 2 badigeons à la Bétadine Alcoolique® par l'obstétricien 8. Si rachi : ponction avant les champs 9. Installation des champs opératoires 10. Si AG : induction dès l'obstétricien prêt à inciser 11. Deuxième VVP ≥ G18 si Hémorragie	1. Arrêt des oxytociques 2. Garder l'ERCF jusqu'au bloc 3. 2 Cps de Tagamet® 4. DLG 5. Dossiers anesthésique et transfusionnel accompagnent la patiente 6. Si KT d'APD en place Débuter la réinjection en salle de naissance 7. Si pas d'APD, installer au bloc avec Monitoring (garder les capteurs sans fils jusqu'au bloc), pour rachianesthésie (ou AG) 8. Préparation cutanée et sondage vésical au bloc opératoire obstétrical ou salle d'accouchement 9. Deuxième VVP ≥ G18 si Hémorragie	1. Arrêt des oxytociques 2. Garder l'ERCF jusqu'au bloc 3. 2 Cps de Tagamet® 4. DLG 5. Dossiers anesthésique et transfusionnel accompagnent la patiente 6. Installation au bloc opératoire 7. Monitoring habituel + ERCF 8. Induction anesthésique au bloc ou réinjection dans le KT d'APD avant ou après 9. Préparation cutanée et sondage vésical au bloc opératoire obstétrical 10. Deuxième VVP ≥ G18 si Hémorragie

Annexe II

Questionnaire

Bonjour, actuellement en dernière année d'études de sage-femme à l'école de Poitiers, je réalise mon mémoire de fin d'études. Celui-ci a pour thème l'évaluation de la pertinence de la mise en application du protocole des codes couleurs lors des césariennes non programmées à la maternité de La Rochelle. Afin d'approfondir mon étude, j'ai réalisé un questionnaire, à l'intention des professionnels de santé travaillant en salle de naissance, que vous trouverez ci-dessous. Ce questionnaire est anonyme, les données récoltées grâce à ce questionnaire ne serviront que pour cette étude.

Mélissa PETIT
melissa.petit@etu.univ-poitiers.fr

1. Quelle est votre profession ?

☐ Sage-femme	☐ Interne en Pédiatrie
☐ Obstétricien	☐ Interne en Obstétrique
☐ Pédiatre	☐ Interne en Anesthésie
☐ Anesthésiste	
2. Depuis combien de temps exercez-vous votre profession ?
3. Depuis combien de temps exercez-vous dans cet établissement ?

CONNAISSANCE DE LA PROCEDURE

1. Quel est le délai entre la décision et la naissance pour un code
 - Rouge ?
 - Orange ?
 - Vert ?
2. Quelles sont les indications correspondant à chaque code ?
Veillez mettre V pour vert, O pour orange, R pour rouge dans chaque case.
 - ☐ Bradycardie fœtale (sans récupération du RCF dans les premières minutes)
 - ☐ Echec de déclenchement
 - ☐ Suspicion de DPPNI (Décollement prématuré du placenta normalement inséré)
 - ☐ Anomalie modérée de l'ECRF (en dehors de la bradycardie)
 - ☐ Suspicion de rupture utérine
 - ☐ Procidence du cordon
 - ☐ Présentations dystociques
 - ☐ Echec d'extraction instrumentale
 - ☐ Eclampsie
 - ☐ Dystocie sévère 2eme jumeau
 - ☐ Stagnation de la dilatation ou non engagement de la présentation

- ☐ Placenta prævia avec hémorragie maternelle majeure
- ☐ Patiente en travail spontané et ayant une césarienne prophylactique programmée ultérieurement

3. Comment situeriez-vous votre connaissance de la procédure ? *Veillez placer le curseur*
 Pas du tout _____ Très bien

MISE EN APPLICATION PRATIQUE DE LA PROCEDURE / RESENTI

1. En théorie, qui indique le code lors de la décision d'une césarienne non programmée?

2. En réalité, qui est la personne qui indique le code ?

3. Est-t-il difficile de trouver le bon code ?
Veillez entourer la réponse
 OUI / NON
4. Si oui, pourquoi ?

5. Pensez-vous que la mise en application de ce code ait amélioré votre pratique ?
Veillez entourer la réponse
 OUI / NON
6. Pourquoi ?

7. Savez-vous où trouver le protocole ?
Veillez entourer la réponse
 OUI / NON
8. Si oui, où ?
9. Pensez-vous que cet emplacement soit le plus adapté, si non auriez-vous une autre proposition ?.....
10. Si vous changiez d'établissement, aimeriez vous retrouver ce protocole ?
Veillez entourer la réponse
 OUI / NON

SATISFACTION

1. Trouvez-vous que ce protocole est facile à utiliser ? *Veillez placer le curseur*
 Difficile _____ Très facile
2. Pourquoi ?

Résumé

L'objectif de notre étude était d'évaluer la pertinence de la mise en application du protocole code couleur lors des césariennes non programmées dans un centre hospitalier de type 2B.

Il s'agissait d'une étude monocentrique prospective observationnelle et comparative. Le recueil de données s'est déroulé du 1^{er} janvier 2016 au 31 août 2016 et un questionnaire a été distribué aux professionnels utilisant le protocole code couleur du 1^{er} décembre 2016 au 28 février 2017.

L'évaluation de la mise en application du protocole code couleur a été faite par l'étude de la concordance des codes, le calcul des délais décision-naissance, la morbidité néonatale et par le biais d'un questionnaire afin d'évaluer la sensibilisation des équipes vis-à-vis de cette procédure.

Nous avons inclus dans notre étude 174 dossiers et 37 professionnels de santé.

Nos résultats montrent 76,12% (142) de concordance entre le code indiqué par l'équipe et le code théorique posé en fonction de l'indication de la césarienne. Par le biais du questionnaire, les professionnels ont indiqué un code en fonction des indications données en exemple sur le protocole, 86,26% ont mis le code recommandé. Le délai décision-naissance était respecté dans 56,0% des cas et par le biais du questionnaire, seulement 58,56% des professionnels ont indiqué le délai décision-naissance exact, recommandé en fonction de chaque code. En ce qui concerne la morbidité néonatale, seul 44 (25,29%) enfants ont eu besoin d'une réanimation néonatale et 38 (21,84%) ont eu besoin d'une hospitalisation. Globalement les enfants hospitalisés étaient des enfants prématurés ou nécessitant des soins à cause d'une pathologie en particulier, ce n'était pas, la plupart du temps, en lien avec la césarienne proprement dite.

La mise en application de ce protocole code couleur est pertinente néanmoins l'amélioration des connaissances et de la performance des équipes doit être poursuivie. Cela pourrait se faire par la mise en place d'actions telle qu'un staff et/ou des exercices de simulation.

MOTS CLES : code couleur, césarienne, urgence, délai décision-naissance, morbidité néonatale.

Summary

The objective of this study was to assess the relevance of using the colour code protocol during unplanned caesarean sections of a hospital trust.

It was a mono-centric, prospective, observational, comparative study. The data was collected from 1st January 2016 to 31st August 2016 and a questionnaire distributed to health professionals using the protocol of 1st December 2016 to 28th February 2017.

The use of the colour code protocol was assessed by studying the colour code concordance, the decision-to-delivery interval, neonatal morbidity and a questionnaire distributed in order to assess team awareness of the process.

174 files and 37 health professionals were included in this study.

Results showed a 76.12% (142) concordance between the code indicated by the team and the theoretical code according to the caesarean section indications. Thanks to the questionnaire, the professionals indicated a code according to the indications used as an example of the protocol, 86.26% used the recommended code. The decision-to-delivery interval was respected in 56.0% of cases and only 58.56% of the professionals indicated the exact decision-to-delivery interval recommended according to each code. Regarding neonatal morbidity, only 25.29% (44) of the infants needed neonatal resuscitation and 21.84% (38) needed hospitalization. Overall the hospitalized infants were preterm or requiring care due to a pathology and not, for most cases, due to the caesarean section.

The use of the colour code protocol is relevant. However, the improvement of knowledge and team performance must be continued. This can be done by introducing practices such as staff or simulation exercises.

KEYWORDS : colour code, caesarean section, emergency, decision-to-delivery interval, neonatal morbidity

Résumé

L'objectif de notre étude était d'évaluer la pertinence de la mise en application du protocole code couleur lors des césariennes non programmées dans un centre hospitalier de type 2B.

Il s'agissait d'une étude monocentrique prospective observationnelle et comparative. Le recueil de données s'est déroulé du 1^{er} janvier 2016 au 31 août 2016 et un questionnaire a été distribué aux professionnels utilisant le protocole code couleur du 1^{er} décembre 2016 au 28 février 2017.

L'évaluation de la mise en application du protocole code couleur a été faite par l'étude de la concordance des codes, le calcul des délais décision-naissance, la morbidité néonatale et par le biais d'un questionnaire afin d'évaluer la sensibilisation des équipes vis-à-vis de cette procédure.

Nous avons inclus dans notre étude 174 dossiers et 37 professionnels de santé.

Nos résultats montrent 76,12% (142) de concordance entre le code indiqué par l'équipe et le code théorique posé en fonction de l'indication de la césarienne. Par le biais du questionnaire, les professionnels ont indiqué un code en fonction des indications données en exemple sur le protocole, 86,26% ont mis le code recommandé. Le délai décision-naissance était respecté dans 56,0% des cas et par le biais du questionnaire, seulement 58,56% des professionnels ont indiqué le délai décision-naissance exact, recommandé en fonction de chaque code. En ce qui concerne la morbidité néonatale, seul 44 (25,29%) enfants ont eu besoin d'une réanimation néonatale et 38 (21,84%) ont eu besoin d'une hospitalisation. Globalement les enfants hospitalisés étaient des enfants prématurés ou nécessitant des soins à cause d'une pathologie en particulier, ce n'était pas, la plupart du temps, en lien avec la césarienne proprement dite.

La mise en application de ce protocole code couleur est pertinente néanmoins l'amélioration des connaissances et de la performance des équipes doit être poursuivie. Cela pourrait se faire par la mise en place d'actions telle qu'un staff et/ou des exercices de simulation.

MOTS CLES : code couleur, césarienne, urgence, délai décision-naissance, morbidité néonatale.