

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG
ÉCOLE DE SAGES-FEMMES DE STRASBOURG

ANNÉE UNIVERSITAIRE 2016-2017

**La prise en charge per partum d'une acidose périnatale sévère.
Évaluation des pratiques professionnelles au CHU de Hautepierre**

DIPLÔME D'ÉTAT DE SAGE-FEMME

MÉMOIRE PRÉSENTÉ ET SOUTENU
PAR

MARTIN Camille

Né(e) le 01/07/1994 à Sélestat

Directeur de mémoire Professeur Bruno LANGER

Codirecteur du mémoire Madame Henriette WALTHER

Attestation d'authenticité

Je, soussignée : MARTIN Camille

Étudiant(e) de : 5^{ème} année

Etablissement : École de Sages-Femmes de Strasbourg

Certifie que le document soumis ne comporte aucun texte ou son, aucune image ou vidéo copié sans qu'il soit fait explicitement référence aux sources selon les normes de citation universitaires.

Fait à STRASBOURG le 07 septembre 2017

Signature de l'étudiant(e).

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Camille Martin', written in a cursive style.

Tout plagiat réalisé par un étudiant constitue une fraude au sens du décret du 13 juillet 1992 relatif à la procédure disciplinaire dans les Établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel. La fraude par plagiat relève de la compétence du Conseil de discipline de l'École de Sages-Femmes. En général la sanction infligée aux étudiants qui fraudent par plagiat s'élève à un an d'exclusion de tout établissement d'enseignement supérieur.

Tout passage ou schéma copié sans qu'il soit fait explicitement référence aux sources, selon les normes de citation universitaires, sera considéré par le jury ou le correcteur comme plagié

Remerciements

Tout d'abord je tiens à remercier les personnes ayant contribué à la réalisation de ce mémoire.

Je remercie le Professeur Bruno LANGER, gynécologue obstétricien et chef de pôle du CHU de Hautepierre, pour m'avoir aiguillée, conseillée et accompagnée tout au long de mon travail.

Merci à Madame Henriette WALTHER, sage-femme enseignante, pour sa disponibilité et pour ses précieux conseils.

Un grand merci à mes proches et à ma famille, tout particulièrement à mes parents, à Grégoire et à Marion, pour m'avoir soutenue et encouragée tout au long de mon parcours.

Je remercie Mégane, Aurélia, Morgane, Lisa et Estelle pour ces cinq années passées à leurs côtés.

Je remercie pour finir le personnel du Centre Archive de Hautepierre pour leur travail qui m'a permis de mener mon étude dans de bonnes conditions.

Sommaire

Siglaire	7
I. Introduction	8
II. Matériel et méthode	12
A. Le type et le lieu de l'étude	12
B. Les critères d'inclusion	12
C. Les critères d'exclusion	12
D. La grille d'analyse	13
E. L'analyse	14
III. Résultats	15
A. La répartition de la population	15
B. Le RCF	15
C. L'enregistrement des CU	19
D. Les pH au scalp	20
E. L'appel au médecin et le délai d'extraction	21
F. La répartition des acidoses selon leur type	22
IV. Approfondissement de l'étude des dossiers	23
A. Les acidoses sans ARCF ou à faible risque d'acidose	23
B. La surveillance per partum réalisée par la sage-femme	24
C. La surveillance per partum réalisée en équipe pluridisciplinaire	25
D. L'enregistrement de la contraction utérine	26
E. Les pH au scalp	27
V. Les césariennes	28
■ Les césariennes programmées	28
■ Les césariennes en urgence avant travail	29
1. Les causes maternelles	29
2. Les causes fœtales	29
3. Les causes ovulaires	30
■ Les paramètres des césariennes	30

VI. Discussion	32
■ Analyse des résultats internes	32
■ Forces et faiblesses	37
1. Forces	37
2. Faiblesses	37
■ Intérêt dans la pratique	38
VII. Conclusion	39
VIII. Bibliographie	40
IX. Annexes	42
■ ANNEXE I	42
■ ANNEXE II	43

Siglaire

ARCF :	Altération du rythme cardiaque fœtal
BPM :	Battements par minute
CNGOF :	Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français
CU :	Contraction utérine
DC :	Dilatation complète
EPP :	Évaluation des pratiques professionnelles
ERCF :	Enregistrement du rythme cardiaque fœtal
LA :	Liquide amniotique
FIGO :	Fédération internationale de Gynécologie et Obstétrique
RCF :	Rythme cardiaque fœtal
SA :	Semaines d'aménorrhée

I. Introduction

Avant de rentrer dans le vif du sujet, il me semble indispensable de révéler pourquoi je tenais à m'intéresser aux acidoses périnatales sévères. C'est au cours de mes stages en salle d'accouchements dans diverses maternités que l'idée a émanée. En effet, ce sont des situations que tout professionnel de santé, sages-femmes comme médecins, redoute. Mon but est donc de mieux les reconnaître afin de moins les appréhender.

L'acidose périnatale sévère, comment pourrions-nous la définir ? Celle-ci correspond à une altération sévère des échanges gazeux utéro-placentaires. Cela conduit à une hypoxie (1).

Il existe différentes définitions du déficit en oxygène en fonction de sa gravité. L'hypoxémie correspond à la diminution de la quantité d'oxygène dans le sang. L'hypoxie quant à elle est définie par un déficit en oxygène au niveau des tissus périphériques tels que le foie, les muscles squelettiques ou les reins. Enfin, l'anoxie ou asphyxie correspond au déficit en oxygène au niveau des organes vitaux : le cœur et le cerveau (2).

Lorsque les bases tampons sont intactes et compensent l'acidose, celle-ci est respiratoire. Cependant lorsque les bases sont utilisées, le métabolisme devient anaérobie. Cela conduit à la production d'acide lactique. Il s'agit alors d'une acidose métabolique (1).

L'acidose respiratoire n'a pas de conséquences réelles sur l'état de l'enfant à la naissance. Ce sont les conséquences de l'acidose métabolique qui peuvent mettre en jeu le pronostic vital de l'enfant ou être responsables de séquelles neurologiques sévères à long terme qui sont redoutables. Sa prévention, son dépistage et son diagnostic sont donc une des principales préoccupations du personnel de santé ayant en charge la surveillance de la parturiente (3).

En 2007, la fréquence des acidoses néonatales avec un pH inférieur à 7.00 se situait autour des 0.5 à 0.8 % des naissances (4). Une étude suédoise a analysé 472 dossiers entre 1995 et 2005, dont le nouveau-né était victime d'une acidose néonatale sévère, et dont une mauvaise prise en charge était suspectée. Au total, 37,5% étaient liés à une mauvaise prise en charge per partum (5).

Afin de dépister les acidoses néonatales, la surveillance per partum est donc essentielle. Pendant le travail, la surveillance fœtale repose en premier lieu sur l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal (ERCF) à l'aide d'un cardio-tocographe.

Les critères pour l'analyse du rythme cardiaque fœtal (RCF) sont le rythme de base, la variabilité, la réactivité, la présence ou non de ralentissements, leurs types et la tocométrie.

Le rythme de base doit être compris entre 110 et 160 battements par minute (bpm). En dessous, on parle de bradycardie, au-dessus de tachycardie.

L'analyse de la variabilité consiste en l'appréciation de l'amplitude des variations et de leur fréquence. L'amplitude doit être comprise entre 5 et 25 bpm. De deux à cinq bpm on parle alors de variabilité minimale, en dessous de deux bpm, la variabilité est dite absente. La fréquence normale de la variabilité est supérieure à quatre cycles par minute.

La réactivité est étudiée à l'aide des accélérations, qui se caractérisent par une augmentation soudaine du rythme de base. Elle doit avoir une durée supérieure à 15 secondes et une amplitude de plus de 15 bpm. Elle est prolongée si sa durée dépasse deux minutes.

À l'inverse de l'accélération, le ralentissement est défini par son amplitude, soit une diminution du RCF de base de plus de 15 bpm, et sa durée, supérieure à 15 secondes. S'il survient sur une contraction utérine (CU) sur deux ou plus, on parle de ralentissement répété. Il en existe quatre types : les ralentissements précoces, tardifs, variables ou prolongés.

Les ralentissements précoces sont dits « en miroir » des CU et cessent dès leur arrêt. Ce type de ralentissement est présent dans 12 à 30% des accouchements. Son étiologie serait liée à la compression de la tête fœtale ou funiculaire selon les auteurs.

Le ralentissement tardif est caractérisé par un décalage avec la CU. Son nadir est décalé d'au moins 20 secondes par rapport à la CU. Il est présent à chaque CU, sa gravité est fonction de sa profondeur. Il est le marqueur d'une hypoxie fœtale.

Les ralentissements variables sont les plus fréquents. Ils sont dits « typiques » ou « atypiques ». La chronologie et la fréquence des ralentissements variables typiques sont aléatoires par rapport à la CU. La gravité dépend de la fréquence (plus de 6 ralentissements en 30 minutes), leur amplitude (de plus de 50 bpm) et de leur durée (de plus de 60 secondes).

Les ralentissements variables atypiques, tout comme les typiques, sont variables dans leur amplitude, leur durée ainsi que dans leur chronologie avec la CU. Ils peuvent néanmoins se

caractériser par une perte d'accélération ou de variabilité, la présence d'une accélération secondaire prolongée, un retour lent au rythme de base ou à un rythme de base inférieur, ou encore par un ralentissement bi phasique.

Le ralentissement est dit prolongé lorsqu'il dure entre 2 et 10 minutes.

On peut également retrouver le terme « spike » pour les décélérations épisodiques. Ils durent moins de 30 secondes et ont une amplitude de moins de 30 bpm. Ces événements n'ont pas de valeur pathologique.

Avec ces éléments, on définit ainsi des rythmes normaux, à faible risque d'acidose, à risque d'acidose, à risque important d'acidose et à risque majeur d'acidose. La conduite à tenir sera définie selon la gravité du risque, en relation avec le contexte clinique et le moment de survenue des anomalies pendant le travail (1).

Si l'ERCF est douteux ou pathologique, le Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF) recommande de mettre en place une surveillance de seconde ligne. Parmi les différentes techniques existantes, le gold standard est le prélèvement capillaire fœtal au scalp afin d'étudier le pH ou doser les lactates (3).

L'enregistrement des CU est analysé selon différents critères. Il s'agit de la fréquence des CU, comprise entre 3 et 5 CU par 10 minutes lorsqu'elle est normale. En dessous de cet intervalle, il s'agit d'une hypocinésie de fréquence, au-delà d'une hypercinésie de fréquence. Leur durée varie de 60 à 120 secondes selon l'avancée du travail. L'intensité des CU, appréciée selon son amplitude si l'enregistrement est externe, augmente au fur et à mesure du travail. Lorsque la CU ne se relâche pas totalement et ne retourne pas à son tonus de base, il s'agit d'une hypertonie. Leur enregistrement est essentiel afin d'identifier et de caractériser les ralentissements du RCF. Elle peut être mesurée par tocographie externe ou interne (1).

Dans les contextes à haut risque d'asphyxie, le délai décision-extraction se révèle être un réel enjeu pour le pronostic fœtal et néonatal. En Allemagne, celui-ci a été fixé à 20 minutes maximum, 30 minutes en Angleterre et aux États-Unis. La France ne possède pas de recommandation tranchée à ce sujet. Nous retiendrons pour notre étude le délai le plus strict de 20 minutes (4).

À la naissance, l'acidose néonatale sévère est dépistée par l'analyse systématique des gaz du sang, comprenant le pH artériel au sang du cordon inférieur à 7.00, un déficit de base supérieur à 12mmol/l ou des lactates supérieurs à 5mmol/L. Le pH veineux au cordon permet de faire la différence entre un évènement récent ou plus ancien (6). Le score d'Apgar est également coté de 0 à 10 selon l'état de l'enfant à 1, 3, 5 et 10 minutes de vie en fonction de sa respiration, sa fréquence cardiaque, sa coloration, sa réactivité et son tonus (1).

Suite à ces recommandations, certaines équipes médicales comme celle du CHRU de Lille a mis en place une évaluation des pratiques professionnelles (EPP) qui a réduit les acidoses néonatales sévères de 0.57% en 2008 à 0.22% en 2012 ($p < 0.001$) (4).

L'EPP ayant fait ses preuves à Lille, celle-ci pourrait également être mise en place dans les autres CHU, et notamment celui de Hautepierre. Celui-ci pourrait aussi réduire son taux de pH inférieur à 7.00 à la naissance et par conséquent le nombre d'asphyxies périnatales sévères. Certes la fréquence du nombre de pH inférieur à 7.00 est relativement faible, mais la particulière gravité des conséquences tant sur le plan humain, social, familial, que sur le plan professionnel et médico-légal justifie tout à fait la mise en place d'une telle étude.

C'est au travers d'une étude rétrospective de dossiers dont le pH artériel au cordon est inférieur ou égal à 7,00 que nous allons évaluer les pratiques professionnelles sur la surveillance et la prise en charge per partum de l'acidose périnatale sévère au CHU de Hautepierre.

Notre objectif principal est de vérifier si la prise en charge per partum d'un enfant né avec un pH inférieur à 7,00 est optimale au CHU de Hautepierre.

Nous supposons également que toutes les naissances, dont le pH artériel au cordon inférieur à 7,00, sont issues d'un travail, spontané ou déclenché, ou d'une césarienne en urgence.

Dans une première partie de notre travail, proposant un état des lieux, nous allons extraire nos données des dossiers inclus dans notre travail. Les résultats obtenus seront analysés à l'aide de la littérature afin d'apporter une meilleure compréhension de ceux-ci. Nous pourrons alors répondre à nos hypothèses de départ.

II. Matériel et méthode

A. Le type et le lieu de l'étude

Il s'agit d'une étude monocentrique descriptive comprenant une analyse rétrospective de dossiers dont le pH artériel au cordon était inférieur ou égal à 7.00. Les dossiers étudiés sont issus de l'hôpital de Hautepierre, faisant partie des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg en Alsace.

B. Les critères d'inclusion

Les dossiers analysés sont ceux compris dans la période 1^{er} janvier 2013 au 31 décembre 2015 inclus.

Les critères d'inclusion sont :

- les enfants nés vivants,
- le lieu de naissance est le CHU de Hautepierre,
- le pH artériel au cordon inférieur ou égal à 7.00,
- le dossier contient un enregistrement du RCF supérieur à trente minutes.

C. Les critères d'exclusion

Les critères d'exclusions sont :

- les enfants mort-nés,
- les naissances avant ou à 24 semaines d'aménorrhée (SA),
- les grossesses multiples,
- les interruptions médicales de grossesse.

D. La grille d'analyse

Notre étude a été menée principalement à l'aide d'une grille d'analyse validée (ANNEXE I). Elle est issue de l'évaluation des pratiques professionnelles réalisée à Lille (4). Celle-ci est composée de quatorze critères d'analyse simples:

- L'étude du RCF per partum (enregistrement continu, anomalies signalées et caractérisées). Une anomalie est dite signalée lorsque le soignant aura noté sa présence et caractérisée lorsqu'il aura qualifié le type d'anomalie identifiée.
- L'étude des CU (enregistrement interprétable, présence d'anomalies, anomalies identifiées, RCF analysable en regard des CU)
- La réalisation d'un pH in utéro conformément aux recommandations du CNGOF (indication posée selon RPC, techniquement réalisable, décision après résultat(s) noté(s), renouvelé)
- L'appel du médecin (en fonction d'une altération du rythme cardiaque fœtal (ARCF) ou pH au scalp non réalisable, pH inférieur à 7.25)
- Le délai décision-extraction en cas de césarienne qui doit être inférieur ou égal à 20 minutes.

Il y aura trois réponses possibles pour chaque item : « Oui », « Non » ou « Impossible ». Cela sera présenté sous forme d'une grille d'analyse utilisée pour chaque dossier.

Nous avons également classé les ERCF selon le type d'acidose analysé à l'aide du tableau récapitulatif de la classification du rythme cardiaque fœtal proposé par le CNGOF (ANNEXE II).

Nous avons également évalué le type d'acidose en fonction de la valeur de la PCO_2 (en mmHg) ainsi que de la valeur des lactates (en mmol/L). Les dossiers ont donc été classés en acidose respiratoire, métabolique ou mixte.

Nous avons présenté dans un premier temps les résultats issus de la grille, puis nous avons détaillé dans un second temps la surveillance effectuée pour les dossiers dont la réponse « Oui » n'a pas pu être donnée.

E. L'analyse

Les données extraites à partir du logiciel Diamm® et des dossiers obstétricaux à l'aide de la grille d'analyse ont été regroupées dans le logiciel Microsoft Excel ®.

Le test statistique de comparaison aux données du CHRU de Lille a été réalisé grâce au site internet « Biostatgv ».

Les articles étayant l'analyse des résultats sont issus des bases de données PubMed et ScienceDirect.

III. Résultats

A. La répartition de la population

Sur les années 2013, 2014 et 2015, 67 naissances au CHU de Hautepierre ont été marquées par un pH artériel au cordon inférieur ou égal à 7.00. L'année 2013 comptait 21 cas sur 2949 naissances (0.71%), l'année 2014 comprenait 22 cas sur 3588 naissances (0.61%) et l'année 2015 24 cas sur 3989 naissances (0.60%), illustrés dans la figure 1. Sur les trois années, cela représente 0.64% des naissances.

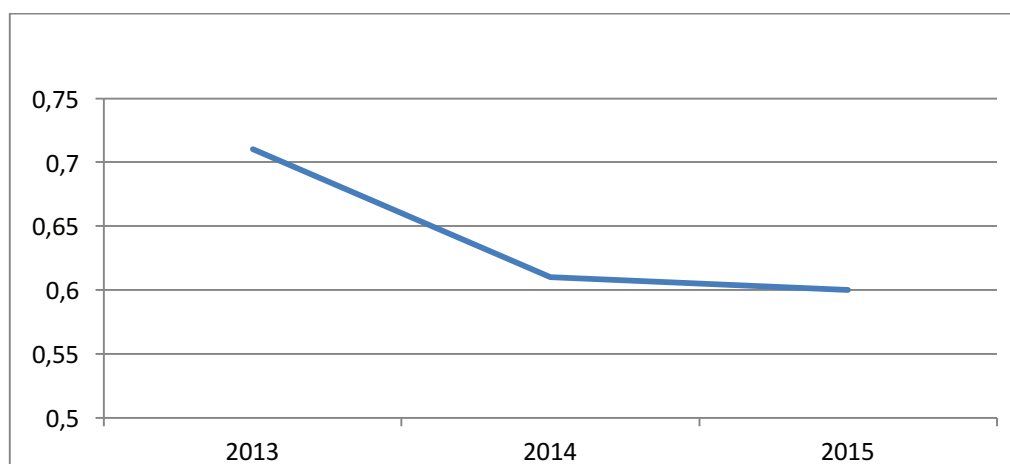


Figure 1 : Évolution du taux d'acidoses néonatales sévères par année (en pourcentage)

Parmi ces naissances, quatorze dossiers n'ont pas pu être inclus. Parmi les dossiers sélectionnés, 19 n'étaient pas analysables avec la grille, car il s'agissait de césariennes programmées ou de césariennes en urgence avant travail.

Au final, 34 dossiers ont pu être analysés à l'aide de la grille.

B. Le RCF

Les ERCF étaient tous effectués par monitoring externe. Ils étaient continus dans 97,1% des cas (n=33).

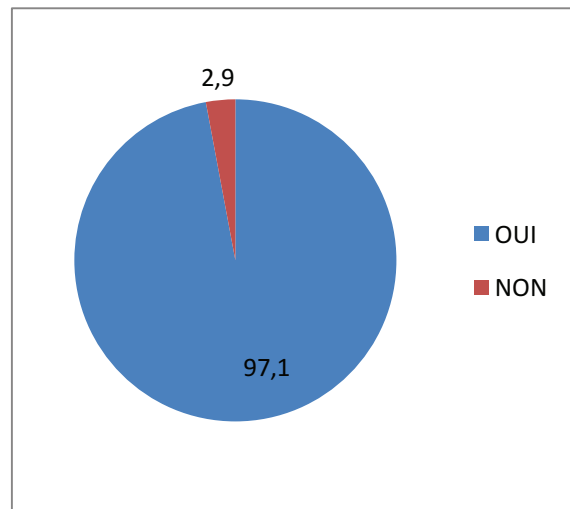


Figure 2: Enregistrement continu du rythme cardiaque fœtal (en pourcentage)

L'étude des enregistrements a permis de révéler des ARCF pour 91.2% (n=31) des cas. Trois dossiers (8.8%) n'en contenaient pas. Lorsqu'elles étaient présentes, les ARCF étaient signalées dans 83.9% des cas (n=26). Par ailleurs, 67.7% (n=21) des ARFC étaient caractérisées.

Nous avons constaté que 14.7% (n=5) d'ARCF n'ont pas été signalées (figure 3a). Pour les dossiers concernés, diverses raisons ont émanées. Il s'agissait pour le premier d'une altération lors de l'expulsion de type Melchior III. Pour trois autres dossiers, il s'agissait de ralentissements variables supérieurs à 60 secondes ou supérieurs à 60bpm. Pour ceux-ci le risque d'acidose était important. Le dernier ERFC comportait une réduction des oscillations entre 2 et 5 bpm pendant plus de quarante minutes, qui n'avait pas été relevée. Seuls des « dips et ralentissements variables ++ » avaient été signalés. Il s'agissait en réalité de ralentissements variables supérieurs à 60 secondes. Le risque d'acidose était important.

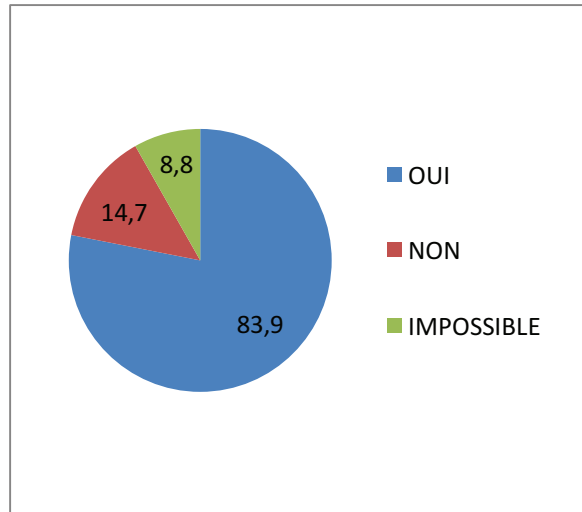


Figure 3a: ARCF signalées (en pourcentage)

Nous avons également pu constater que 29.4% (n=10) d'ARCF n'ont pas été caractérisées (figure 3b). De plus, lors de l'étude des dossiers dont les altérations avaient été caractérisées, nous avons pu constater que les termes utilisés ou l'analyse n'étaient pas toujours adéquats.

Pour les dossiers dont les altérations n'avaient pas été caractérisées, il s'agissait tout d'abord des cas où les altérations n'avaient également pas été signalées.

Pour les dossiers dont les caractéristiques n'étaient pas adéquates, nous avons retrouvé dans deux cas le terme de « dips I ». Il s'agissait de ralentissements précoces. Ces situations étaient donc à faible risque d'acidose. Dans deux autres cas, il existait un doute entre ralentissements variables inférieur à 60 secondes et ralentissements tardifs. Pour l'un d'eux, le tonus utérin de base était mal réglé, il était donc difficile de pouvoir se prononcer. Il s'agissait d'un risque intermédiaire ou important d'acidose. Pour l'autre cas, il s'agissait de ralentissements tardifs et donc d'un risque important d'acidose.

Dans le dernier cas, les oscillations étaient réduites entre 3 et 5bpm pendant 40 minutes. Il existait également des ralentissements variables supérieurs à 60 bpm. L'association de ces deux éléments conclut à un risque important d'acidose.

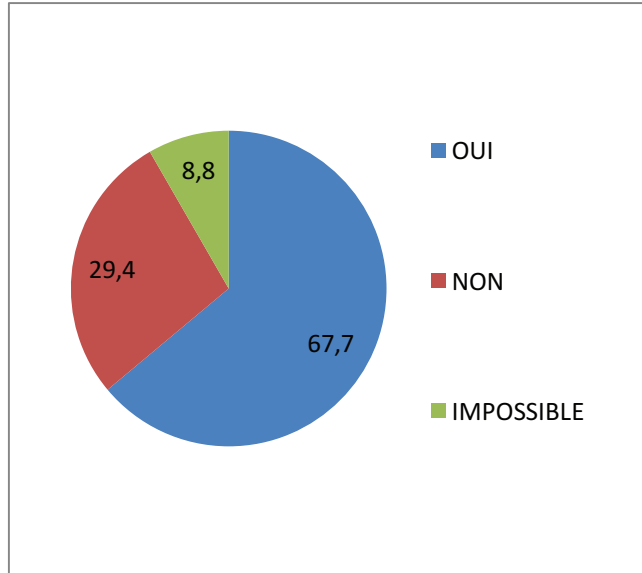


Figure 3b: ARCF caractérisées (en pourcentages)

Au final, nous avons retrouvé deux ERCF classés comme normaux, trois à faible risque d'acidose, 12 à risque d'acidose, 10 à risque important d'acidose et sept à risque majeur d'acidose.

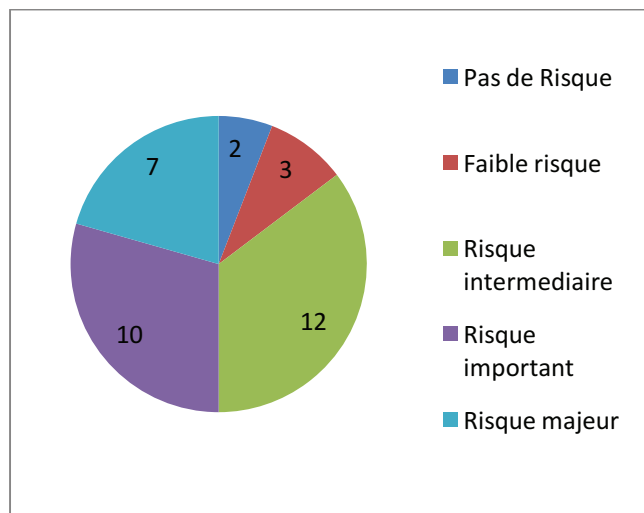


Figure 4 : Répartition des dossiers en fonction du risque d'acidose (en nombre de cas)

Le risque d'acidose n'a jamais été rapporté dans les dossiers.

C. L'enregistrement des CU

Concernant les enregistrements des contractions utérines, 76.5% (n=26) étaient interprétables. Tous les enregistrements ont été réalisés par tocographie externe. Parmi eux, 23.1% (n=6) présentaient une anomalie des contractions utérines. Les anomalies des CU étaient identifiées pour 50% d'entre elles (n=3). Les enregistrements du RCF étaient tous analysables en regard des contractions utérines. Seuls les tracés ayant un enregistrement des contractions utérines interprétable ont été comptabilisés dans l'analyse de ce paramètre. Tous ces paramètres sont illustrés dans la figure 5.

Nous avons retrouvé huit dossiers (23.5%) comportant un enregistrement des contractions utérines non interprétable. Dans trois cas les contractions utérines n'apparaissaient pas sur le tracé, elles n'étaient pas enregistrées. L'interprétation était impossible pour les autres situations, car les contractions n'étaient plus enregistrées lors des ralentissements du RCF, le tonus utérin de base était mal réglé et ne permettait donc pas de voir l'acmé des contractions. Enfin l'analyse des contractions utérines était impossible dans deux dossiers, car l'enregistrement était inférieur à dix minutes.

Parmi les six dossiers comportant des anomalies de contractions utérines, trois anomalies n'ont pas été identifiées. Il s'agissait d'une hypercinesie de fréquence dans deux cas et d'une hypertonie utérine pour le troisième. Des ocytociques étaient utilisés au cours du travail.

Parmi les enregistrements interprétables, tous les RCF étaient analysables en regard des CU.

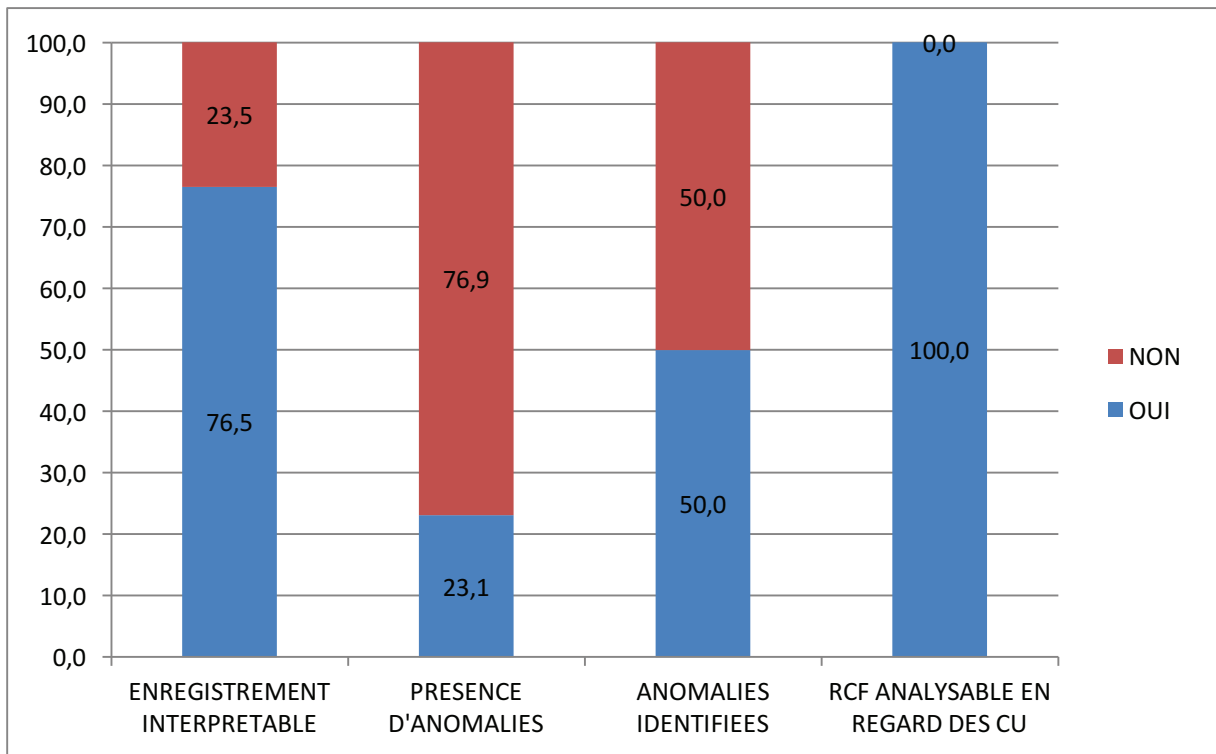


Figure 5 : Paramètres des CU (en pourcentage)

D. Les pH au scalp

Sur les 34 cas, seuls trois pH au scalp ont été réalisés. Cela représente 9% des cas. Ils étaient tous réalisés selon les recommandations du CNGOF et étaient techniquement réalisables. Une décision a été prise et notée pour chaque pH réalisé, soit 100% des cas (n=3). Aucun n'a été renouvelé. En effet, pour le premier cas l'accouchement a eu lieu 55 minutes après le prélèvement. Dans le deuxième cas où la mesure du pH au scalp n'a pas été réitérée, l'accouchement a eu lieu une heure et 45 minutes plus tard dans un contexte de doute entre des ralentissements tardifs et variables. Pour la dernière situation, le pH au scalp était égal à 7.17. Une césarienne code rouge a été décidée.

Concernant les cas où les pH n'ont pas été réalisés, sept situations auraient nécessité un prélèvement qui était techniquement réalisable (25%). Dans 24 cas, le pH au scalp n'était pas réalisable ou la situation ne nécessitait pas de prélèvement.

E. L'appel au médecin et le délai d'extraction

Un médecin a été appelé dans 76.5% des cas (n=26) pour ARCF. Aucun appel n'a été effectué dans le cas d'un pH non réalisable. L'équipe médicale a appelé le médecin une fois dans le cas d'un pH au scalp inférieur à 7.25.

Pour les huit dossiers dont l'appel n'a pas été effectué, trois situations auraient nécessité un appel.

Dans 50% des cas (n=17) le délai décision-extraction inférieur ou égal à 20 minutes a été respecté. Huit dossiers (23.5% des cas) n'étaient pas concernés par ce délai.

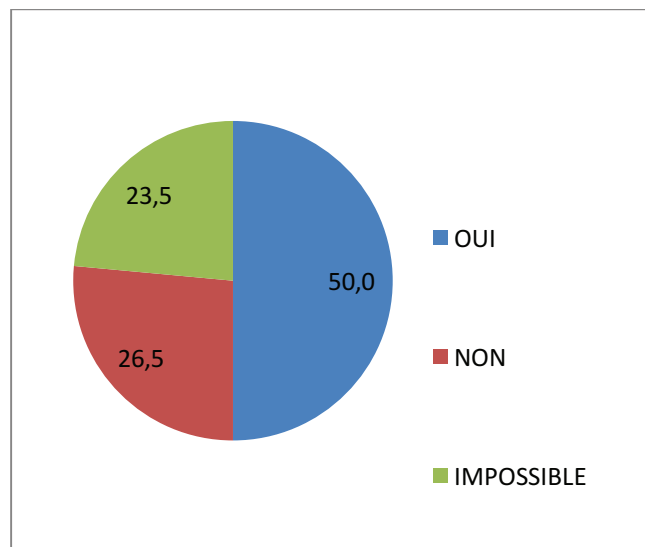


Figure 6: Délai décision-extraction inférieur ou égal à 20 minutes (en pourcentage)

F. La répartition des acidoses selon leur type

La répartition des acidoses selon leur type est la suivante :

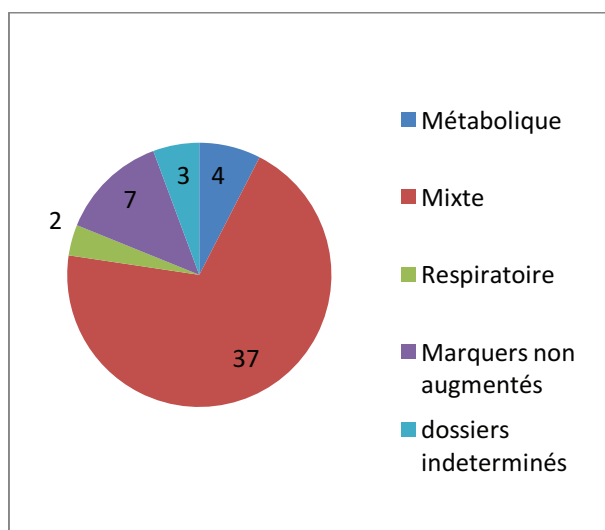


Figure 7 : Répartition des acidoses selon leur type (en nombre)

IV. Approfondissement de l'étude des dossiers

Nous allons maintenant évoquer les dossiers dont la réponse n'a pas été « oui » dans l'analyse effectuée à l'aide de la grille ou méritant un étayage supplémentaire. Cela va permettre de préciser les contextes et situations.

A. Les acidoses sans ARCF ou à faible risque d'acidose

Dans le cadre d'une étude de dossiers dont le pH au sang du cordon révèle une acidose sévère, il est étonnant de retrouver des analyses de rythmes cardiaques fœtaux sans risque d'acidose ou à faible risque d'acidose. Voici les cinq situations correspondantes à ces états de fait.

Pour le premier dossier dont le risque d'acidose était faible, l'analyse du rythme cardiaque fœtal n'a en effet pas révélé d'anomalie. Dans ce cas, la sage-femme n'a pas appelé de médecin puisque la situation n'en nécessitait pas. On note uniquement un double circulaire serré du cordon à l'accouchement. Un pH veineux avait également été prélevé au cordon, et était égal à 7,3. Cela relève donc d'une hypoxie aiguë et brève. La concentration en lactates était égale à 0,2mmol/L. Il ne s'agissait donc pas d'une acidose métabolique.

La deuxième situation dans laquelle il n'existait pas d'ARCF, l'ERCF n'était pas continu. Il a été arrêté pendant 50 minutes pour permettre à la patiente de prendre un bain au vu du travail physiologique. Le risque d'acidose était faible pendant le travail, avant et après l'interruption de l'enregistrement. C'est à l'accouchement qu'il y a eu un ARCF d'expulsion. Il n'a pas été signalé ni caractérisé. C'était un tracé de type III selon la classification Melchior. Un médecin a été appelé lors des efforts expulsifs. Le pH au scalp n'a pas été réalisé puisque l'accouchement était imminent. Les efforts expulsifs ont duré 20 minutes. Suite à cet accouchement, la concentration en lactates prélevés au sang du cordon était augmentée à 11,1mmol/L et la pCO₂ était également augmentée à 79mmHg. Il s'agissait d'une acidose mixte. Le score d'Apgar à la naissance était évalué à 10.

Dans le dossier suivant, l'ERCF ne révélait pas d'anomalie, ni pendant le travail ni à l'expulsion. Il n'y avait pas d'anomalie de la contraction utérine. Le travail étant physiologique à faible risque d'acidose, aucun médecin n'a été appelé et il n'y a pas de pH au scalp qui a été réalisé. Cependant, à l'accouchement, le pH s'est révélé abaissé à 7,00 avec un taux de lactates augmenté à 7,4mmol/L et une pCO₂ à 72,8mmHg, signifiant une acidose

mixte. Le score d'Apgar était évalué à 10 à la naissance. Nous n'avons pas retrouvé de lien entre le déroulement du travail et ces résultats. Nous pouvons nous demander s'il n'y a pas eu une erreur lors du prélèvement ou une erreur technique lors de l'analyse.

Il existait, dans cette autre situation, des ralentissements précoces. L'ERCF était à faible risque d'acidose. Il n'y a donc pas eu d'appel au médecin ni de pH au scalp. Le pH a été contrôlé à 7.27 avec des lactates et une pCO₂ normaux. Le score d'Apgar à la naissance était de 10. Il y a sans doute eu une erreur lors du premier prélèvement.

Pour la dernière situation, il s'agissait d'un travail spontané avec présentation du siège décomplété chez une deuxième geste primipare à 37SA. L'ERCF évaluait la situation à faible risque d'acidose. Un médecin a été appelé dans le cadre de la présentation dystocique. Le pH au scalp n'était pas indiqué et évidemment non réalisable. Il s'agissait au final d'une acidose mixte. Le score d'Apgar était évalué à 4 à la naissance.

B. La surveillance per partum réalisée par la sage-femme

Dans certaines situations, le relai au médecin n'a pas été réalisé par la sage-femme lorsque la situation le nécessitait.

Dans le premier cas, l'ERCF présentait des anomalies, qui ont été signalées par la sage-femme, mais mal caractérisées. En effet, il était noté qu'il s'agissait de « dips I », alors qu'il s'agissait en réalité de ralentissements variables inférieurs à 60 secondes et supérieurs à 60bpm. Cela représente un risque intermédiaire d'acidose. Or aucun médecin n'a été appelé. La naissance n'étant pas imminente. Il n'y a pas eu de surveillance de seconde ligne mise en place. À la naissance, les lactates étaient augmentés à 7.2 mmol/L et la pCO₂ à 64mmHg. Il s'agissait d'une acidose métabolique.

Dans le dossier suivant, les ARCF n'ont pas été signalées ni caractérisées. Il s'agissait de ralentissements variables de plus de 60 secondes et de plus de 60 bpm. Il y avait un risque important d'acidose. La sage-femme n'a pas appelé de médecin, un pH au scalp qui aurait été nécessaire n'a donc pas pu être réalisé. Le délai décision-extraction n'a pas été évalué. Les lactates au cordon sont revenus augmentés à 9.1mmol/L et la pCO₂ à 83.4mmHg. Il s'agissait d'une acidose mixte. Le score d'Apgar à la naissance était évalué à 10.

Lors du travail du dernier dossier dont la surveillance relevait de la sage-femme, il y avait un risque d'acidose lors du travail puis un tracé de type 3 selon la classification de Melchior lors de la phase d'expulsion. La sage-femme n'a cependant pas appelé de médecin. Aucun pH au scalp n'a alors été réalisé, car la naissance était imminente. En effet, les efforts expulsifs ont duré 10 minutes. Il s'agissait d'une acidose mixte.

C. La surveillance per partum réalisée en équipe pluridisciplinaire

Dans le premier cas des situations gérées en équipe médicale, des ARCF signalées, mais mal caractérisées ont été retrouvées. Selon la sage-femme, ils étaient caractérisés comme « dips variables ++ ». Il s'agissait de ralentissements variables de plus de 60 secondes et de plus de 60 bpm. De plus, la variabilité était réduite. Il y avait un risque important d'acidose. Un médecin a été appelé et n'a pas décidé de réaliser de surveillance de seconde ligne. Le pH au scalp aurait pu être réalisé sans que cela ne retarde l'extraction. Une césarienne a été décidée. Le délai décision-extraction était de plus de 20 minutes. À la naissance, les lactates au cordon étaient augmentés à 5.8mmol/L, tout comme la pCO₂ à 85.2mmHg.

Dans le dossier suivant, les ARCF étaient signalées et caractérisées. Il y a eu une bradycardie pendant 12 minutes ainsi qu'une baisse de la variabilité inférieure à 2bpm. Puis, la bradycardie a récupéré et il y a eu des ralentissements variables profonds > 60bpm. Le risque d'acidose était majeur. Un médecin a été appelé, mais n'a pas décidé de réaliser un pH au scalp. Une échographie a été réalisée et a mis en évidence une présentation en OS. La patiente, nullipare, était à dilatation complète. Les efforts expulsifs ont été sollicités et ont duré 15 minutes. Il s'agissait d'une voie basse spontanée. Au cordon, les lactates étaient à 6mmol/L et la pCO₂ à 60mmHg. C'était une acidose métabolique. Le score d'Apgar était néanmoins évalué à 10.

Dans une autre situation ayant eu lieu en 2014, les ARCF étaient signalées, mais mal caractérisées « réduit + spikes ». Les oscillations étaient réduites pendant 40 minutes puis le RCF était normo oscillant. Ensuite, des ralentissements variables de plus de 60bpm sont apparus. Il y avait un risque important d'acidose. Un médecin a été appelé, mais n'a pas décidé de réaliser de pH au scalp. Le travail a duré 3 heures et les efforts expulsifs ont duré 14 minutes. À l'accouchement, les lactates étaient augmentés à 8.6mmol/L, la pCO₂ était à 79.2mmHg, c'était une acidose mixte. Le score d'Apgar était à 10 à la naissance.

Pour un autre dossier datant de 2015, les ARCF étaient bien caractérisées. L'ERCF présentait des ralentissements variables profonds de plus de 60 bpm. Il y avait un risque d'acidose. Un médecin a été appelé, mais n'a pas décidé de réaliser un pH au scalp alors que l'accouchement n'était pas imminent. Le travail, de 7 heures, a donc continué sans surveillance de seconde ligne et la patiente a accouché par voie basse spontanée après 14 minutes d'efforts expulsifs. Au cordon, le taux de lactates était augmenté à 8.9mmol/L et la pCO₂ à 94mmHg. Malgré cette acidose mixte, le score d'Apgar était de 10 à la naissance.

Tout comme dans la situation précédente, les ARCF étaient signalées et caractérisées. Il s'agissait de ralentissements variables typiques ainsi que des oscillations réduites. Cela représente un risque important d'acidose. Le médecin appelé par la sage-femme n'a pas décidé de réaliser de pH in utéro, malgré la persistance des ARCF. Il aurait été techniquement réalisable. À l'accouchement, les lactates augmentés à 7,2mmol/L et la pCO₂ à 63mmHg ont révélé une acidose métabolique. Le score d'Apgar était de 9 à la naissance.

Dans le cadre d'un risque d'acidose important lié à un ralentissement prolongé, la décision de réaliser un pH au scalp a été prise par le médecin appelé par la sage-femme. Cependant à l'examen clinique la présentation fœtale était engagée. Une ventouse a été entreprise, mais s'est soldée par un échec. Une césarienne a été réalisée dans un second temps. Le délai de 20 min a été dépassé. Il s'agissait d'une acidose mixte avec un score d'Apgar de 10 à la naissance. Le diagnostic de dystocie foeto-pelvienne a été posé.

D. L'enregistrement de la contraction utérine

Parmi les situations dont les CU étaient mal enregistrées, une unique situation nécessite un étayage. Il existait dans ce dossier des ARCF signalées, mais pas caractérisées. La tocométrie de base étant mal réglée, il s'agissait soit de ralentissements variables à plus de 60 bpm, soit de ralentissements tardifs. Il y avait donc au maximum un risque important d'acidose. Le médecin qui a été appelé n'a pas réalisé de pH au scalp, mais a sollicité les efforts expulsifs, car la patiente était à dilatation complète (DC) et a accouché 19 minutes après l'apparition des ralentissements. Les lactates et la pCO₂ étaient augmentés, respectivement à 6.7 mmol/L et 71mmHg. Il s'agissait d'une acidose mixte. Le score d'Apgar était à 10 à la naissance.

E. Les pH au scalp

Devant des ralentissements variables répétés, présentant un risque intermédiaire d'acidose, un médecin a été appelé et a décidé de mettre en place une surveillance de seconde ligne en réalisant un pH au scalp. Celui-ci était égal à 7.23, révélant un état fœtal en pré-acidose. De ce fait, le médecin a permis de continuer le travail et l'accouchement a eu lieu 55 minutes après. Le pH au scalp n'a cependant pas été réitéré, les efforts expulsifs ont été sollicités pendant 30 minutes. Au prélèvement au cordon, les lactates et la pCO_2 n'étaient pas augmentés.

Pour les deux autres dossiers dont le pH au scalp était réalisé, le pH n'a pas été renouvelé, car une césarienne a été réalisée. Il en ressort une acidose métabolique pour les deux dossiers.

V. Les césariennes

Dix-neuf dossiers comportant un pH artériel au sang du cordon inférieur à 7.00 étaient retrouvés après une césarienne programmée ou en urgence avant travail.

Parmi eux, 36.8% (n=7) étaient liés à une césarienne programmée contre 63.2% (n=12) des cas liés à une césarienne en urgence avant travail. Celles-ci ont été réalisées pour différents motifs.

■ Les césariennes programmées

Six césariennes ont été programmées pour utérus cicatriciel, bi ou tri cicatriciel, une pour présentation par le siège, décomplété, chez une patiente ayant un bassin généralement rétréci.

Une césarienne a été réalisée avant travail pour utérus cicatriciel et bassin généralement rétréci à 39 SA et 3 jours. Il n'existait pas d'autre pathologie au cours de la grossesse. C'était une césarienne programmée avec un enregistrement pré-césarienne ne présentant pas d'anomalie du RCF. Une rachianesthésie a été effectuée. Lors de l'induction, nous avons relevé une hypotension à 60/30 mmHg durant 5 minutes. Le liquide amniotique (LA) était clair. Le score d'Apgar était de 9, 10 et 10 à 1, 3 et 5 minutes. Le poids de naissance était de 3110g. À la naissance, les lactates étaient à 5,3mmol/L, la pCO₂ à 95.

Une césarienne était programmée à 38 SA et 2 jours pour utérus tri cicatriciel. Elle a été réalisée sous rachianesthésie. La patiente était normo tendue durant toute la réalisation de la césarienne. Le LA était clair et le poids de naissance était de 3200g. Le score d'Apgar était de 6 à 1 minute et 8 à 5 minutes de vie, en lien avec les lactates au cordon à 7,9 mmol/L et la pCO₂ à 86,7mmHg. Cette acidose mixte n'a pas pu être expliquée.

Une césarienne a été programmée pour siège décomplété et bassin généralement rétréci à 39 SA. Elle a été réalisée sous rachianesthésie. La patiente est restée normo tendue. Le praticien a réalisé une grande extraction du siège, sans difficulté. Le LA était clair, le poids de naissance était de 3260g. Le score d'Apgar était de 9. Les gaz du sang du cordon étaient normaux.

Pour une patiente, une césarienne a été programmée pour cardiopathie maternelle et utérus bicicatriciel à 37SA et 4 jours. La patiente avait comme antécédent une transposition des gros vaisseaux, une communication intraventriculaire ainsi qu'une coarctation de l'aorte, opérée. Durant la grossesse la patiente a développé un diabète gestationnel équilibré par un régime. L'ERCF ne présentait pas d'anomalie avant la césarienne. Celle-ci a été réalisée sous anesthésie générale chez une patiente normo tendue. Le liquide amniotique était clair, l'extraction a été réalisée sans difficulté chez un nouveau-né de 2940g. À la naissance, le score d'Apgar était de 4-5-8 à 1, 3 et 5 minutes de vie. Les lactates et pCO₂ n'étaient pas augmentés. Au vu de cette mauvaise adaptation à la vie extra-utérine, une évaluation de la glycémie a été réalisée chez le nouveau-né, retrouvant une hypoglycémie à 0,24g/dl.

Une césarienne était programmée à 39SA pour utérus cicatriciel. La grossesse s'est déroulée sans particularités. À la naissance le liquide amniotique était clair. Le poids de naissance était de 3343g. Il s'agissait d'une césarienne sous rachianesthésie. Une hypotension post anesthésie a été retrouvée. Le score d'Apgar était de 5-6-7-8 à 1, 3, 5 et 10 minutes. Les lactates et la pCo₂ étaient augmentés, relatant une acidose mixte.

Une césarienne itérative programmée à 39SA pour utérus cicatriciel a été réalisée. Le liquide amniotique était clair, le poids de naissance de 3280g. L'intervention était réalisée sous rachianesthésie. La patiente a présenté une hypotension après la réalisation de l'anesthésie. Il s'agissait d'une acidose mixte. Le score d'Apgar était de 6, 8 et 8 à 1, 5 et 10 minutes de vie.

■ Les césariennes en urgence avant travail

1. Les causes maternelles

Une seule cause maternelle a été relevée. Il s'agissait d'un choc anaphylactique ayant entraîné une bradycardie fœtale à 28SA et 6 jours.

2. Les causes fœtales

Nous avons retrouvé comme motifs de césariennes en urgence pour causes fœtales :

- Des ARCF dans des contextes de pré-éclampsie, d'une prise d'un antihypertenseur ayant entraîné une hypotension puis une bradycardie fœtale, de retard de croissance

intra utérin sévère, de diabète gestationnel insulino-dépendant associé à une macrosomie fœtale ou encore de cholestase gravidique.

- La procidence du cordon dans un contexte de rupture prématurée des membranes.

3. Les causes ovulaires

Les motifs de césariennes pour causes ovulaires étaient :

- Des décollements prématurés de placentas normalement insérés (DPPNI) dans trois situations.
- Un hématome rétroplacentaire (HRP) massif.
- Des métrorragies sur placenta prævia.
- Une suspicion de chorio amniotite dans un contexte de rupture prématurée des membranes chez une patiente ayant un utérus cicatriciel.

■ Les paramètres des césariennes

Dans 11 cas, soit 57.9%, le terme de la grossesse lors de la césarienne était supérieur à 34SA.

Deux nouveau-nés avaient un score d'Apgar supérieur à 7 à une minute de vie. Cela représente 10.5% des nouveau-nés. À dix minutes de vie, 78.9% de ceux-ci avaient un score d'Apgar supérieur à 7.

Lors des césariennes, le liquide amniotique était clair dans 52.6% des cas (n=10). Pour les liquides amniotiques non clairs, il s'agissait de liquides teintés, rosés ou sanglants dans les contextes de DPPNI ou HRP.

Dans 57.9% des cas (n=11) l'opération était réalisée sous anesthésie générale, dont une césarienne programmée suite à un échec de rachianesthésie.

Deux extractions ont été difficiles selon les médecins ayant effectué l'opération. Cela représente 10.5% des cas. Il s'agissait d'une grande extraction du siège et d'une extraction fœtale et placentaire en monobloc dans un contexte d'hématome rétro placentaire.

Six patientes ont eu une hypotension à l'induction de l'anesthésie. Pour quatre d'entre elles, l'opération était réalisée sous rachianesthésie, dont une en urgence.

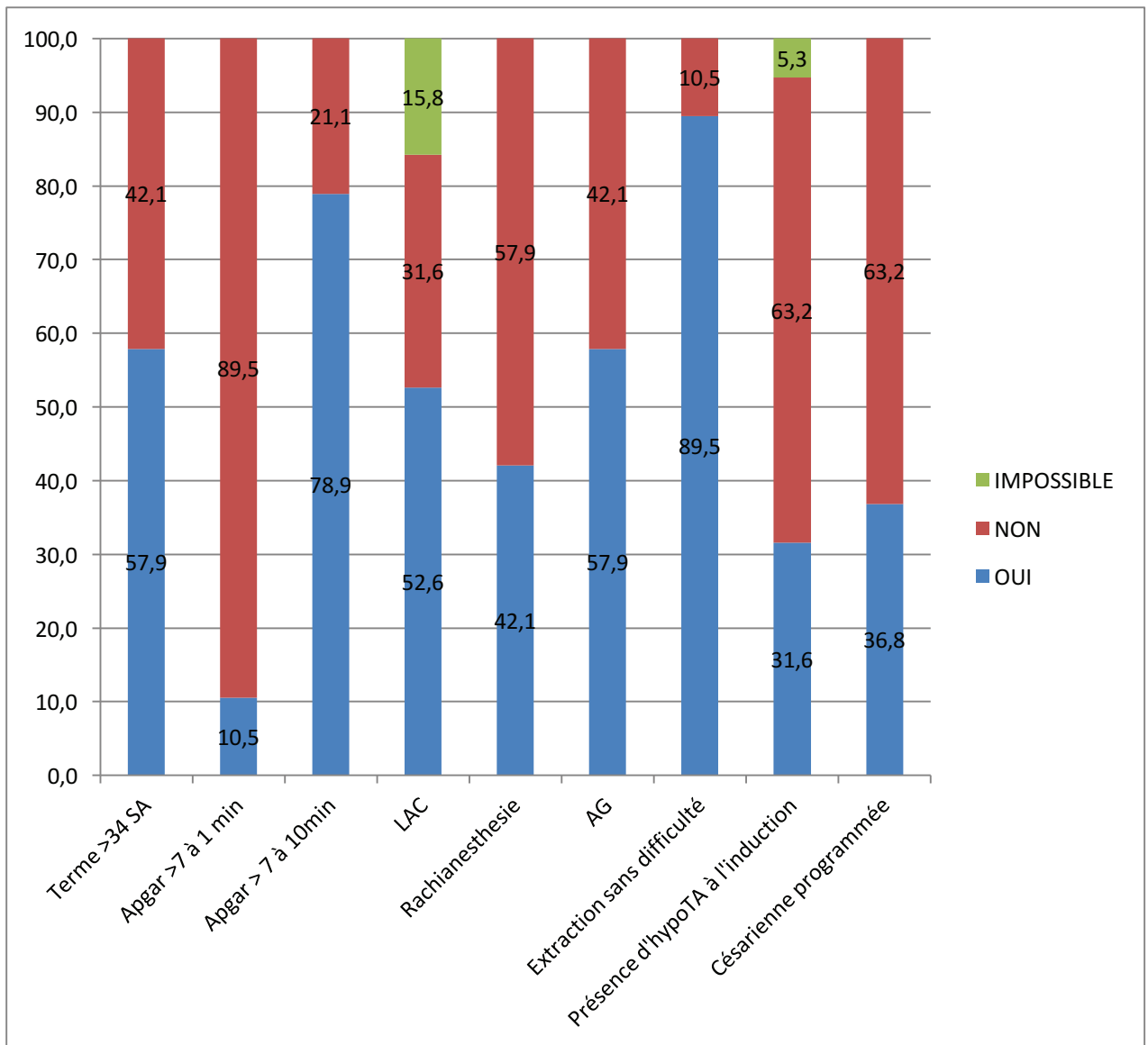


Figure 8 : Paramètre des césariennes en urgence avant travail et programmées (en pourcentage)

VI. Discussion

■ Analyse des résultats internes

Ce travail rapporte les pratiques au CHU de Haute-pierre concernant la surveillance du travail selon différents paramètres, chez les nouveau-nés dont le pH artériel au sang du cordon était inférieur à 7.00 à l'issue de l'accouchement. Selon la littérature, l'acidose néonatale sévère varie de 0.5% à 0.8%. Au CHU de Haute-pierre, sur les années 2013, 2014 et 2015, 0.64% des naissances étaient concernées par une acidose périnatale sévère. Cela correspond donc aux données de la littérature. Au CHU de Lille en 2012, après la mise en place de leur EPP, les acidoses périnatales sévères concernaient 0.22% des naissances (4). Une différence significative est à relever concernant le taux de pH au sang du cordon inférieur à 7.00 entre le CHU de Lille et celui de Haute-pierre ($p < 0.001$). Le CHU de Haute-pierre pourrait donc actuellement améliorer son taux d'acidoses périnatales sévères.

Les enregistrements du RCF étaient continus dans 97,1% des cas ($n=33$). Selon la FIGO (Fédération internationale de Gynécologie et Obstétrique), l'enregistrement continu du RCF doit être envisagé dans toutes les situations où il y a un risque élevé d'acidose, ou selon le contexte maternel et obstétrical, par exemple un retard de croissance intra utérin, une analgésie péridurale, un liquide amniotique teinté ou une hypercinésie utérine de fréquence. L'enregistrement continu du RCF est alors recommandé. Il l'est également lorsque des anomalies sont détectées lors de l'enregistrement discontinu du RCF. Selon la FIGO, l'enregistrement continu du RCF chez des femmes à bas risques est plus controversé (7). Dans nos résultats, la patiente dont l'enregistrement n'était pas continu était une patiente à bas risques, aucune ARCF n'apparaissait lors de l'ERCF. Un enregistrement intermittent a donc été effectué. Selon la littérature, la surveillance discontinuée du RCF peut s'envisager uniquement pour les patientes à bas risques. Cette recommandation semble bien respectée au CHU de Haute-pierre. Cependant les recommandations précisent qu'afin de mettre en place une telle surveillance, la présence d'une sage-femme par parturiente doit être effective (Grade C) (1,7). Cette dernière condition paraît actuellement difficilement réalisable. La revue de dossiers effectuée ne permet pas d'évaluer les conditions de travail et, de ce fait, de vérifier ce critère.

Dans nos cas où il n'existait pas d'ARCF et pour lesquels les scores d'Apgar étaient de 10, nous pouvons nous demander si une erreur lors du prélèvement ou de l'analyse n'a pas pu être

commise. En effet, un délai de clamage prolongé a pour effet de faire diminuer le pH. À l'inverse, la présence d'air dans la seringue lors du prélèvement sanguin fait augmenter la valeur du pH (9).

Lorsqu'il y avait des ARCF, celles-ci étaient signalées dans 84% des cas (n=26). Par ailleurs, 67.7% (n=21) des ARCF étaient caractérisées. La signalisation des ARCF est correctement réalisée pour la plupart des dossiers. Cependant leur caractérisation n'est pas toujours effective ou adéquate. C'est pourtant la caractérisation qui permet de choisir et de mettre en place la prise en charge la plus adaptée possible. Les recommandations pour la pratique clinique du CNGOF de 2007 ont permis d'uniformiser le langage à employer lors de l'analyse du RCF. Il paraît donc important de supprimer les termes retrouvés dans certains dossiers comme « dips I ». L'analyse du RCF devrait être systématique, régulière (toutes les 30 minutes) et notée. À Lille, un ARCF sur trois était non ou mal caractérisé en 2012 (4). Au CHU de Hautepierre il y avait 10 cas sur 31 sur les trois années. Ici, 29 dossiers sur les 34 analysés à l'aide de la grille proposée par le CNGOF comportaient un tracé à risque intermédiaire, important ou majeur d'acidose.

Par ailleurs, nous avons également pu constater que les ralentissements sont plus souvent signalés que la diminution de la variabilité. Or, au cours du travail, une variabilité comprise entre 5 et 25 bpm est associée à un pH supérieur à 7,15, qu'il y ait des ralentissements associés ou non. En revanche, si la variabilité est réduite, le risque d'acidose augmente de 12 à 30% et est majoré s'il existe également des décélérations ou une augmentation du rythme cardiaque fœtal de base. Cela se produit lors d'un déficit en oxygène. Les cellules ne sont plus capables de produire une réponse adéquate aux stimuli, ce qui provoque une diminution des réponses sympathiques et parasympathiques aux variations de la PO_2 et de la PCO_2 . La diminution de la variation est ainsi un bon marqueur d'hypoxie. Il est à noter que les ralentissements précoces sont presque toujours très modérés et jamais associés à une acidose fœtale (2,8).

Une étude cas-témoins de Jonsson comparait la prise en charge per partum de 161 enfants dont le pH au sang du cordon était strictement inférieur à 7,05 et un déficit de bases supérieur ou égal à moins 12, et 322 enfants dont le pH au sang du cordon était supérieur ou égal à 7,05 associé à un score d'Apgar supérieur ou égal à 7 à 5 minutes de vie. Son étude a démontré une différence de prise en charge significative entre les deux groupes, non optimale dans le groupe

des cas. Il a notamment souligné l'absence réponse du personnel soignant face à un RCF pathologique (11).

La traçabilité des analyses du RCF réalisées par les équipes médicales paraît également essentielle sur le plan médico-légal. Il existe à ce niveau un biais lié à l'analyse rétrospective des dossiers. En effet, il est impossible d'affirmer que le personnel en charge de la patiente n'a pas signalé ou caractérisé une ARCF sur le seul fait que cela n'était pas noté. La traçabilité joue donc un rôle important dans ces situations. Nous avons également constaté que la classification en risque d'acidose n'est jamais notée sur les dossiers, bien que les actions correctives soient effectuées. C'est cependant cette classification qui permet d'adopter une conduite à tenir en rapport avec le contexte (1). Le partogramme ne contient pas de ligne dédiée au risque d'acidose, mais uniquement à l'interprétation du RCF.

La classification de Melchior propose un classement des ARCF d'expulsion selon cinq types. Ces types sont ainsi corrélés à une durée d'expulsion maximale (12). Pour le tracé de type 3 rencontré dans les dossiers, la durée des efforts expulsifs ne devait pas dépasser 15 minutes, ce qui a été bien respecté. Ce sont donc les ARCF au cours du travail qui expliqueraient ces acidoses périnatales.

Concernant les enregistrements des CU, 79.4% (n=27) étaient interprétables. Parmi eux, 25.9% (n=7) présentaient une anomalie des CU. De plus, 42.9% (n=3) des anomalies étaient identifiées. Les enregistrements du RCF étaient tous analysables en regard des contractions utérines. Selon le CNGOF, la visualisation des contractions utérines est indispensable pour analyser les anomalies ainsi que pour interpréter le RCF (accord professionnel). L'activité utérine doit être simultanément enregistrée avec le RCF et doit être normale en fréquence, en intensité, en durée et en temps de relaxation entre les contractions utérines (1). Dans un des dossiers dont l'enregistrement des CU n'était pas interprétable, l'ERCF comportait des ARCF. Mais la tocométrie de base étant mal réglée, il était impossible de faire la différence entre des ralentissements variables et des ralentissements tardifs. Pour ces derniers, lorsqu'une hypoxie s'installe, le dysfonctionnement de la boucle de régulation de la fréquence cardiaque aboutit à des réponses moins adaptées et plus anarchiques. Les décharges du système nerveux autonome sont plus lentes et on observe des décélérations retardées par rapport à l'acmé de la contraction utérine. Cela rend temporairement l'oxygénation fœtale, déjà défailante, encore plus difficile (2). La conduite à tenir n'est donc pas la même pour ces deux types d'ARCF.

Dans les cas où la tocographie peut se révéler être difficile par enregistrement externe des CU selon le contexte, il existe également la tocographie interne qui pourrait être utilisée dans ces cas. Selon la littérature, celle-ci possède une meilleure sensibilité lors de la première phase du travail, que les conditions d'enregistrement soient difficiles ou non (13). Bien que démontrant divers avantages tels qu'une meilleure appréciation de l'intensité des CU par exemple, cette méthode nécessite des conditions spécifiques, telles que la rupture des membranes au préalable. C'est également une méthode invasive, contrairement à la tocographie externe, avec le risque infectieux de ce fait associé, ou le risque hémorragique lié à un mauvais positionnement de la sonde (14). La balance des bénéfices et des risques est donc à évaluer pour chaque situation. Ainsi, l'enregistrement des CU reste donc un axe d'amélioration au CHU de Hautepierre. En effet, il est indispensable d'effectuer un enregistrement de bonne qualité afin d'analyser les ARCF, puisque leur classification dépend de leur concomitance avec les CU.

Pour les trois anomalies des CU non identifiées, l'usage d'ocytociques était effectif. Berglund dans son étude cas-témoins randomisée de 2004 à 2005, a comparé 313 enfants avec un score d'Apgar inférieur à sept à cinq minutes de vie, et 313 enfants ayant un score d'Apgar supérieur à sept à cinq minutes de vie. Dans les deux études cas-témoins de Jonsson et de Berglund, il a été démontré que le mésusage des produits ocytociques était significativement plus important dans le groupe des cas. De plus, une mauvaise utilisation des ocytociques était présente dans 71% des cas dans l'étude descriptive menée par Berglund en Suède entre 1990 et 2005 (5,11,15). Il est donc impératif lors de la prise en charge d'une parturiente, d'utiliser de l'ocytocine lorsqu'une indication est posée, et de réévaluer sa nécessité et son impact sur le RCF au cours du temps.

Sur les 34 cas, seuls trois pH au scalp ont été réalisés. Cela représente 9% des cas. Selon les recommandations pour la pratique clinique du CNGOF de 2007, la mesure du pH sur prélèvement capillaire fœtal au scalp permet de limiter l'augmentation des interventions liées à l'utilisation du RCF continu (Grade C). Bien que les données démontrant un bénéfice néonatal soient insuffisantes, le pH au scalp reste la méthode de seconde ligne de référence. Il mesure directement un des éléments définissant l'asphyxie per partum (accord professionnel). Pour les anomalies à risque d'acidose, il est recommandé de tenter une action correctrice. Si les anomalies persistent, il est conseillé de mettre en œuvre un moyen de surveillance de deuxième ligne (Grade C). Dans le cas des anomalies à risque important d'acidose, une décision d'extraction rapide devrait être prise. L'utilisation des moyens de surveillance de

seconde ligne permettant d'exclure une acidose fœtale est possible si elle ne retarde pas l'extraction (Grade B). Enfin pour les anomalies à risque majeur d'acidose, une décision d'extraction immédiate devrait être prise sans recours à une technique de seconde ligne (Grade B) (1).

Le pH au scalp fœtal est un geste invasif devant être utilisé uniquement lorsqu'une indication est posée. Cela est entièrement respecté au CHU de Hautepierre puisque dans les dossiers analysés, aucun prélèvement au scalp fœtal n'a été réalisé sans indication. La surveillance par le CTG est pourvoyeuse d'une augmentation de l'iatrogénie, comme une augmentation du taux de césarienne ou d'extraction instrumentale (7). Il est recommandé d'évaluer le pH au scalp du fœtus pour un risque intermédiaire ou important d'acidose. Cela n'a pas été le cas dans un de nos dossiers où une césarienne a été réalisée d'emblée, avec un délai supérieur à 20 minutes. La réalisation d'un pH au scalp permet également de ne pas sous-estimer une situation à risque (16).

Dans notre travail nous avons retrouvé dans 25% des cas un pH au scalp qui aurait dû être réalisé et qui était techniquement réalisable. Dans l'étude cas-témoin menée par Berglund en Suède entre 2004 et 2006, 79% des pH au scalp n'étaient pas réalisés alors qu'il y avait une indication, dans le groupe des cas comme dans celui des témoins (15).

Un médecin a été appelé dans 76.5% des cas (n=26) pour ARCF. Pour les huit dossiers dont l'appel n'a pas été effectué, trois situations auraient nécessité un appel. Il s'agissait par exemple d'ARCF avec risque important d'acidose, ou un risque intermédiaire d'acidose avec un tracé de Melchior III à l'expulsion, sans qu'un médecin ne soit prévenu.

Parmi ces naissances ayant un pH au sang du cordon inférieur à 7,00, 41% ont également un taux de lactates augmenté. Ce sont donc ces situations qui sont à risque d'infirmité motrice cérébrale (17). Il est donc important de le relever à la naissance afin d'évaluer à long terme le risque de séquelles.

Nous avons été surpris par le nombre important de césariennes, et notamment de césariennes programmées, concernées par un pH au sang du cordon inférieur à 7,00. Notre hypothèse secondaire est donc infirmée : toutes les naissances, dont le pH artériel au sang du cordon est inférieur à 7,00, ne sont pas issues d'un travail, spontané ou déclenché, ou d'une césarienne en urgence. Nous nous sommes penchés sur différents paramètres afin de comprendre les raisons de pH aussi bas. Le motif le plus probable est l'hypotension artérielle liée à

l'induction de l'anesthésie, retrouvée dans différents dossiers. La littérature s'accorde pour dire que les hypotensions maternelles liées à l'induction de l'anesthésie peuvent avoir des effets néfastes chez le fœtus, telle une hypoxie fœtale (18). Une étude a également évalué le niveau d'anxiété des femmes allant avoir une césarienne. Selon lui, plus le niveau d'anxiété est élevé, plus la patiente est à risque d'hypotension post induction de façon significative (19). Une étude plus poussée de ces cas serait intéressante afin de vérifier s'il s'agit effectivement de ce motif expliquant ce résultat inattendu.

■ Forces et faiblesses

1. Forces

L'uniformité et la validité de la grille pour l'analyse de chaque dossier permettent une étude homogène des cas, donnant une trame rigoureuse. Cela représente une force dans cette étude.

Les résultats obtenus dans notre étude sont corroborés par les données de la littérature.

2. Faiblesses

Cette étude comporte également des faiblesses.

Le recueil de données par dossier constitue un biais d'information. En effet, la qualité de l'information est moindre. Cela est également lié au fait qu'il s'agisse d'une étude rétrospective. Ce type d'étude est classé dans la catégorie de travail à faible niveau de preuve (Niveau 4) par le CNGOF (20). Cette EPP est cependant difficilement réalisable de façon prospective étant donné que la sélection des dossiers est avant tout basée sur la finalité de l'accouchement : le pH au sang du cordon à la naissance.

Il existe également un biais de sélection. En effet, la maternité de Haute-pierre a été choisie arbitrairement afin d'étudier une maternité de niveau 3. L'EPP est ainsi monocentrique, cela constitue un biais. L'ajout d'autres maternités de différents niveaux augmenterait le nombre de dossiers inclus, qui s'avère faible dans notre étude.

Il reste une part de subjectivité pour certains critères comme l'analyse du RCF. Malgré une méthode bien définie par le CNGOF et l'utilisation de son tableau pour la classification du risque d'acidose, l'analyse demeure subjective. Afin de parer à ce biais, la confrontation de

nos résultats à ceux d'autres professionnels de santé pourrait se révéler bénéfique. Une EPP utilisant une méthode similaire, réalisée en binômes, sages-femmes et médecins, a démontré qu'il existait d'importantes divergences d'analyse entre les professionnels (6).

Enfin il existe des biais dans la comparaison de nos résultats avec ceux de Lille. En effet, les années analysées ne sont pas les mêmes dans les deux études. Cela constitue un biais, car les pratiques et recommandations n'étaient pas les mêmes. En effet, les codes couleur pour les césariennes ont été mis en place au cours des années d'EPP à Lille alors qu'elles étaient déjà mises en place pour les premiers dossiers inclus à Hautepierre.

■ Intérêt dans la pratique

Notre travail montre qu'il est encore possible actuellement d'améliorer notre pratique afin de réduire le nombre d'acidoses périnatales sévères. Il s'agit d'un enjeu pour tous professionnels de la santé en obstétrique, sages-femmes comme médecins. Un axe d'amélioration possible serait la qualité de l'enregistrement et l'analyse des CU. Pour une meilleure évaluation des situations, il serait intéressant d'ajouter au partogramme une rubrique traçant l'évaluation du risque d'acidose en fonction de l'interprétation du RCF. Cette ligne, intitulée « risque d'acidose » serait située en dessous de celle de l'analyse du RCF. Elle permettrait aux professionnels de remplir en colonne le risque d'acidose, avec les termes correspondants à leur évaluation, à savoir « pas de risque », « faible », « intermédiaire », « important » ou « majeur ».

Cette EPP pourrait par la suite être reconduite chaque année, fixant ainsi des objectifs à atteindre et permettant de rendre compte de ses effets auprès des équipes soignantes. Cette évaluation des pratiques professionnelles pourrait ainsi s'inscrire dans un système de prévention, et être effectuée en binômes sages-femmes médecins.

VII. Conclusion

En conclusion, ce travail propose un état des lieux de la prise en charge per partum d'un enfant né avec un pH au sang du cordon inférieur à 7,00 au CHU de Hautepierre, entre les années 2013 et 2015. L'évaluation des pratiques professionnelles montre que la prise en charge per partum d'un tel enfant est dans la majorité des cas adaptée. Des axes d'améliorations restent néanmoins possibles pour l'analyse du RCF, la caractérisation des ARCF, ainsi que pour la qualité de l'enregistrement des CU à l'aide du cardiotocographe. Il persiste en effet encore dans certains dossiers des termes ne faisant pas partie du vocabulaire répertorié par le CNGOF, ou des ARCF non caractérisées. Une formation régulière des professionnels de santé, concomitante à la réitération de l'étude de dossiers en binômes, pourrait permettre de faire disparaître ces termes.

La différence significative du nombre de naissances concernées entre le CHU de Lille et celui de Hautepierre prouve qu'il est encore possible de le faire baisser. La mise en place de ce travail de façon annuelle et par les équipes médicales pourrait également contribuer à faire diminuer le nombre d'acidoses périnatales sévères.

Nous avons aussi vu au cours de l'étude des dossiers que toutes les naissances ne sont pas issues de travail spontanés, déclenchés, ou de césariennes en urgence, mais aussi de césariennes programmées, pour siège ou utérus cicatriciels. Des hypotensions post inductions lors de l'anesthésie ont été retrouvées. Une étude complémentaire serait nécessaire afin d'approfondir les causes de ces acidoses néonatales sévères inattendues.

VIII. Bibliographie

1. CNGOF. Recommandations pour la pratique clinique - Modalités de surveillance foetale pendant le travail. 2007;
2. Doret M, Constans A, Gaucherand P. Bases physiologiques de l'analyse du rythme cardiaque foetal au cours du travail. 2010;
3. Batlle L, Guyard-Boileau B, Thiebaugeorges O, Caubisens A, Vaquié M-F, Thiery F, et al. Analyse de l'évitabilité de l'asphyxie per-partum par une revue de pairs. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* oct 2013;42(6):550-6.
4. Depret-Mosser S, Deruelle P, Cuisse M, Hernout MF, Les sages-femmes du Centre de la Naissance. Comment réduire les acidoses néonatales sévères ? Exemple d'une EPP sur le RCF. 2013;59-74.
5. Berglund S, Grunewald C, Pettersson H, Cnattingius S. Severe asphyxia due to delivery-related malpractice in Sweden 1990–2005. *Bjog.* févr 2008;115(3):316-23.
6. Cadarec C, Body-Dechou D, Veillard D, Poulain P. Rythme cardiaque foetal et pH néonatal bas. *Gynécologie Obstétrique Prat.* nov 2015;(279).
7. Ayres-de-Campos D, Spong CY, Chandrachan E, FIGO Intrapartum Fetal Monitoring Expert Consensus Panel. FIGO consensus guidelines on intrapartum fetal monitoring: Cardiotocography. *Int J Gynecol Obstet.* oct 2015;131(1):13-24.
8. Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists. Intrapartum fetal surveillance: clinical guidelines. Melbourne: RANZCOG; 2006.
9. Neilson JP. Umbilical cord blood gas analysis. *BMJ.* 13 mai 2010;340:c1720.
10. Secourgeon J-F. Hypoxémie, chémorécepteurs périphériques et rythme cardiaque foetal. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* févr 2012;41(1):26-40.
11. Jonsson M, Nordén-Lindeberg S, Ostlund I, Hanson U. Metabolic acidosis at birth and suboptimal care--illustration of the gap between knowledge and clinical practice. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* oct 2009;116(11):1453-60.
12. Dupuis O, Simon A. La surveillance foetale pendant l'expulsion. /data/revues/03682315/v37i1sS/S0368231507004668/ [Internet]. 20 avr 2009 [cité 4 sept 2017]; Disponible sur: <http://www.em-consulte.com/en/article/209772>
13. Vlemminx MWC, Thijssen KMJ, Bajlekov GI, Dieleman JP, Van Der Hout-Van Der Jagt MB, Oei SG. Electrohysterography for uterine monitoring during term labour compared to external tocodynamometry and intra-uterine pressure catheter. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* août 2017;215:197-205.
14. Parant O, Vitalis M. Utilisation des capteurs de pression intra-utérine : que reste-t-il des indications ? 2012;

15. Berglund S, Pettersson H, Cnattingius S, Grunewald C. How often is a low Apgar score the result of substandard care during labour? *Bjog*. juill 2010;117(8):968-78.
16. Carbonne B, Nguyen A. Surveillance foetale par mesure du pH et des lactates au scalp au cours du travail. 2007;
17. Maisonneuve E, Guilbaud L, Audibert F, Lathélize J, Pierre F, Carbonne B. Acidose néonatale sévère avec pH au cordon < 7,00. Facteurs de risque et évaluation des pratiques associées.
18. Ognyanova G, Georgiev S, Smilov I. Hypotension and hydration during spinal anesthesia for caesarean section. *Akush Ginekol (Sofiia)*. 2013;52(3):69-72.
19. Orbach-Zinger S, Ginosar Y, Elliston J, Fadon C, Abu-Lil M, Raz A, et al. Influence of preoperative anxiety on hypotension after spinal anaesthesia in women undergoing Caesarean delivery. *BJA Br J Anaesth*. 1 déc 2012;109(6):943-9.
20. HAS. Niveaux de Preuve scientifique et grades des recommandations [Internet]. [cité 22 août 2017]. Disponible sur: http://www.cngof.asso.fr/D_PAGES/PUNP_02.HTM

IX. Annexes

■ ANNEXE I

Grille d'analyse des dossiers issue de l'évaluation des pratiques professionnelles au CHRU de Lille

PARAMÈTRES	CRITERES	OUI	NON	IMPOSSIBLE
ARCF	ENREGISTREMENT CONTINU (tracé continu)			
	SIGNALEES			
	CARACTERISEES			
CONTRACTIONS UTERINES	ENREGISTREMENT INTERPRETABLE			
	ANOMALIES			
	ANOMALIES IDENTIFIEES (PI, synto...)			
	RCF ANALYSABLE EN REGARD			
pH IN UTERO	INDICATION POSEES SELON RPC			
	TECHNIQUEMENT REALISABLE			
	DECISION APRES RESULTAT NOTE			
	RENOUVELE			
APPEL MEDECIN	SUR ARCF / pH NON REALISABLE			
	SUR pH < 7,25			
DELAI DECISION - EXTRACTION	< OU = à 20min			

■ ANNEXE II

Récapitulatif de la classification du rythme cardiaque fœtal selon le CNGOF (recommandation pour la pratique clinique CNGOF 2007)

Dénomination CNGOF	RDB (bpm)	Variabilité	Accélérations*	Ralentissements
Normal	• 110–160 bpm	• 6-25 bpm	• Présentes	• Pas de ralentissements
Quasi-normal – Faible risque d'acidose	• 160-180 bpm • 100-110 bpm	• 3-5 bpm <40 min	• Présentes ou absentes	• Précoces • Variables (<60 sec et <60 bpm d'amplitude) • Prolongé isolé <3 min
L'association de plusieurs critères fait passer à un RCF intermédiaire				
Intermédiaire – Risque d'acidose	• >180 bpm isolé • 90-100 bpm	• 3-5 bpm > 40 min • >25 bpm	• Présentes ou absentes	• Tardifs non répétés • Variables (<60 sec et ≥60 bpm d'amplitude) • Prolongé >3 min
L'association de plusieurs de ces critères fait passer à un RCF pathologique				
Pathologique – Risque important d'acidose	• > 180 bpm si associé à autre critère • < 90 bpm	• 3-5 bpm >60 min • Sinusoidal	• Présentes ou absentes	• Tardifs répétés • Variables >60 sec ou sévères • Prolongés >3 min répétés
Preterminal – Risque majeur d'acidose	• Absence totale de variabilité (<3bpm) et de réactivité avec ou sans ralentissements ou bradycardie			

* La présence d'accélérations a un caractère rassurant. L'absence isolée d'accélération n'est pas considérée en soi comme pathologique.

Résumé

L'acidose périnatale sévère, une situation rare mais si redoutable et redoutée par les professionnels de santé en obstétrique, sages-femmes comme médecins. Certes leur fréquence est faible, mais c'est la particulière gravité de leurs conséquences tant sur le plan humain, social, familial, que sur le plan professionnel et médico-légal qui font d'elles des situations lourdes en responsabilités. La surveillance lors du travail et de l'accouchement en salles de naissance est donc essentielle afin de les prévenir. Leur dépistage est notamment réalisé à l'aide du prélèvement du pH au sang du cordon.

Ce travail propose un état des lieux de la prise en charge per partum d'un enfant né avec un pH au sang du cordon inférieur ou égal à 7,00 au CHU de Haute-pierre. Cette étude rétrospective a évalué les pratiques professionnelles des années 2013, 2014 et 2015. L'objectif de ce travail était de vérifier si la prise en charge de telles situations était optimale au CHU de Haute-pierre. C'est à l'aide d'une étude de dossiers que nous avons pu voir que la prise en charge per partum est dans la majorité des cas adaptée. Les axes d'améliorations possibles sont la caractérisation des ARCF et la qualité de l'enregistrement des CU. Nous avons également supposé que toutes les naissances concernées par une acidose périnatale sévère sont issues du travail ou d'une césarienne en urgence, ce qui n'était pas le cas. Il serait intéressant de renouveler cette étude chaque année afin de contribuer à faire diminuer le nombre d'acidoses périnatales sévères.

Mots-clés : Acidose périnatale sévère, rythme cardiaque fœtal, pH au cordon, surveillance obstétricale