

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTOLOGIE



ANNEE : 2021

N° 246

**APPORT DE L'ENREGISTREMENT DU RYTHME CARDIAQUE
FŒTAL SUR LE DIAGNOSTIC DE L'ETAT FŒTAL NON
RASSURANT DANS LES INDICATIONS DE CESARIENNE AU
CHU ARISTIDE LE DANTEC EN 2020 (DAKAR, SENEGAL)**

**MEMOIRE
POUR L'OBTENTION DU DIPLOME D'ETUDES SPECIALISEES
EN GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE**

Présenté et soutenu

Le 25 Novembre 2021.

Par

Dr Ayan ABDILLAHI HASSAN

Née le 18 Février 1990 à Djibouti (DJIBOUTI)

MEMBRES DU JURY

Président :	M.	Alassane	DIOUF	Professeur Titulaire
Membres :	M.	Abdoul Aziz	DIOUF	Professeur Assimilé
	M.	Moussa	DIALLO	Maitre de Conférences Titulaire
Directeur de Mémoire :	M.	Abdoul Aziz	DIOUF	Professeur Assimilé
Co-Directeur de Mémoire :	M.	Omar	GASSAMA	Maitre de Conférences Titulaire

DEDICACES

Merci à toute ma famille :

A mon père Abdillahi HASSAN, tu m'as toujours donné la force de vouloir plus et d'aller au de-là de l'espérance. Tu m'as ouvert au monde. Ton soutien a toujours été mon moteur. Aucun mot ne saurait décrire l'énorme reconnaissance que je te porte. Tu vois papa, l'avion vole toujours aussi haut et ce n'est pas près de s'arrêter.

A ma mère Fozia HASSAN, mon roc. Grâce à ton métier de sage-femme, tu as fait germer en moi très jeune la passion de l'obstétrique. Tu m'as toujours soutenu et énormément aidée dans ma vie. Si je suis là où je suis aujourd'hui c'est grâce à toi. Puisse Dieu le tout Puissant, te prêter encore longue vie pour goûter aux fruits de ce travail.

A mes sœurs bien aimées : Nima mon idéal, Fardoussa la bien nommée et Fatouma. Votre soutien indéfectible a toujours été mon moteur. Ce travail est le vôtre.

Merci à tous mes amis, qui rendent tous les jours ma vie plus belle par leur présence.

A mon groupe « les copines » : Natty SECK ma maman, Mame Soukeye DIOP l'éternelle optimiste, Fatoumata FAYE la realiste, Aminata SECK la magique et Fatou MBAYE la voix de la raison. A nos débats enflammés et nos séances de revision sur zoom qui ont embelli mon cursus.

A Silly CAMARA mon VD, Ibrahima DEME mon grand frère, Cheick DIA le bien-nommé,

A tous mes co-promotionnaires du DES de gynécologie obstétrique, pour nos bons moments passés. L'aventure ne fait que commencer...

A NOS MAITRES ET JUGES

**A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY,
MONSIEUR LE PROFESSEUR ALASSANE DIOUF**

Cher Maitre, c'est un très grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider notre jury de mémoire. Votre compétence professionnelle incontestable ainsi que vos qualités humaines forcent le respect et l'admiration de tous. Vous êtes et vous serez pour nous l'exemple de rigueur et de droiture dans l'exercice de la profession.

C'est avec reconnaissance que nous garderons un vif souvenir de votre enseignement clair.

En espérant être à la hauteur de votre confiance, veuillez trouver cher Maitre dans ce travail, l'expression de notre gratitude et notre profond respect.

**A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE MEMOIRE,
MONSIEUR LE PROFESSEUR ABDOUL AZIZ DIOUF**

Cher Maitre, vous avez eu l'extrême amabilité d'accepter de diriger ce mémoire. Votre ardeur, votre dévouement, l'amour du travail bien fait, le souci constant et permanent de la formation nous ont beaucoup marqué. La richesse de votre savoir, la clarté de vos idées, votre rigueur scientifique, votre sagesse, votre grande humilité ainsi que votre patience infinie sont d'autant de qualité qui font de vous un enseignant et un maitre exceptionnel.

Vos compétences et votre rigueur scientifique constituent un modèle à suivre pour nous tous.

Veuillez trouver dans cet ouvrage, l'expression de nos remerciements les plus vifs et les plus respectueux.

**A NOTRE MAITRE ET JUGE,
MONSIEUR LE DOCTEUR MOUSSA DIALLO**

Cher Maître, nous sommes honorés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de siéger parmi les membres de jury de ce mémoire. Votre accueil, votre gentillesse, votre grande empathie à notre égard nous ont profondément marqué. Vos immenses qualités intellectuelles, pédagogiques et humaines ainsi que votre disponibilité à toute heure resteront à jamais gravées dans notre mémoire. Veuillez trouver ici, l'expression de ma plus profonde reconnaissance.

**A NOTRE MAITRE, ET CO-DIRECTEUR DE MEMOIRE
MONSIEUR LE DOCTEUR OMAR GASSAMA**

Vous avez eu l'amabilité de nous confier ce travail, et c'est une grande joie pour nous de vous avoir comme co-directeur de mémoire. Votre simplicité et votre humanisme n'ont d'égales que votre passion pour le travail. Nous ne cesserons jamais de vous dire merci pour votre dévouement dans notre formation.

La richesse de votre savoir, la clarté de vos idées, votre rigueur scientifique, votre sagesse, votre grande humilité ainsi que votre patience infinie sont d'autant de qualité qui font de vous un enseignant et un maître exceptionnel..

Veuillez trouver ici cher maître, l'expression de notre profonde gratitude.

LISTE DES ABREVIATIONS

AAP	Académie Américaine de Pédiatrie
ACOG	American College of Obstetricians and Gynecologists
bpm	Battements par minute
CGO	Clinique Gynécologique et Obstétricale
CHU	Centre Hospitalo-Universitaire
CO₂	Gaz carbonique
CPN	Consultation prénatale
CU	Contraction utérine
EFNR	État Foetal Non Rassurant
ERCF	Enregistrement du rythme cardiaque foetal
FIGO	Fédération Internationale des Gynécologues et Obstétriciens
HRP	Hématome rétroplacentaire
HTA	Hypertension artérielle
mn	Minute
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
pCO₂	Pression partielle en oxygène
pO₂	Pression partielle en gaz carbonique
RCF	Rythme cardiaque foetal
RCIU	Retard de croissance intra utérin
RCOG	Royal College of Obstetricians and Gynecologists
RPM	Rupture prématurée des membranes
SA	Semaines d'aménorrhée
SONU	Soins Obstétricaux et Néonataux d'Urgence
US	Ultrasons

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Physiopathologie de la régulation du rythme cardiaque fœtal.	6
Figure 2 : Rythme cardiaque fœtal normal	8
Figure 3 : 1 ^{er} temps : Apparition de ralentissements.....	9
Figure 4 : 2 ^e temps : apparition d'une tachycardie.....	9
Figure 5 : 3 ^e temps : Apparition d'une modification de la variabilité	10
Figure 6 : 4 ^e temps : apparition d'une bradycardie terminale.....	10
Figure 7 : Rythme du cœur fœtal durant une hypoxie d'apparition subaiguë	11
Figure 8 : décélérations prolongées avec nadir autour de 60-100bpm avec perte de la variabilité.....	12
Figure 9 : répartition selon le suivi de la grossesse.....	30
Figure 10 : Répartition des patientes selon le mode d'admission.....	31
Figure 11 : Répartition selon la phase du travail	32

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Recommandations FIGO (modifiées 2015) sur la surveillance fœtale	13
Tableau II : Critères de l'ACOG—AAP (2003)	15
Tableau III : Classification de Robson.....	20
Tableau IV : Caractéristiques générales des patientes	29
Tableau V : Répartition des patientes selon le motif d'évacuation	32
Tableau VI : Répartition selon les différents types d'anomalies décelées	33
Tableau VII : Étude du rythme de base	34
Tableau VIII : Etude de la variabilité.....	34
Tableau IX : Étude des ralentissements.....	35
Tableau X : Répartition des patientes selon les étiologies de l'état fœtal non rassurant.....	36
Tableau XI : État des nouveau-nés à la naissance	37
Tableau XII : Caractéristiques cliniques, obstétricales et étiologiques des nouveau-nés ayant un score d'Apgar<7 a la 5 ^{ème} minute.	39
Tableau XIII : Répartition du profil obstétrical selon le score d'Apgar.	40
Tableau XIV : Répartition des résultats de la surveillance clinique selon les données de l'ERCF.....	41
Tableau XV : répartition des types d'anomalies de l'ERCF selon le score d'Apgar	42
Tableau XVI : Répartition du devenir du nouveau-né selon le Score d'Apgar	43

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
PREMIERE PARTIE : REVUE DE LA LITTERATURE SUR L'ETAT FŒTAL NON RASSURANT, L'ENREGISTREMENT DU RYTHME CARDIAQUE ET LA CESARIENNE.....	4
1. PHYSIOPATHOLOGIE DE L'ETAT FŒTAL NON RASSURANT	5
1.1. Définitions	7
1.2. Différentes situations d'hypoxie fœtale.....	8
1.3. Synthèse à partir des recommandations de la FIGO	12
1.4. Facteurs de risques.....	13
1.5. Manifestations cliniques	14
2. ENREGISTREMENT DU RYTHME CARDIAQUE FŒTAL	15
2.1. Appareils.....	15
2.2. Rappels sur les bases ultrasonographique de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal	16
2.3. Techniques de monitoring fœtal.....	16
2.3.1. Condition d'utilisation de la tocographie	17
2.3.2. Caractéristique des tracés	17
3. CÉSARIENNE AU COURS DE L'ETAT FŒTAL NON RASSURANT.....	18
DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE.....	21
1. CADRE DE L'ETUDE	22
1.1. L'hôpital	22
1.1.1. Infrastructures	22
1.1.2. Personnel.....	24
1.1.3. Activités	24
2. PATIENTS ET METHODES.....	25
2.1. Type d'étude	25

2.2. Période d'étude	25
2.3. Critères d'inclusion.....	25
2.4. Critères de non-inclusion.....	26
2.5. Paramètres d'étudiés	26
2.6. Appareil d'étude	26
2.7. Collecte et analyse des données.....	27
2.8. Considérations éthiques	27
3. RESULTATS.....	28
3.1. Fréquence.....	28
3.2. Caractéristiques générales des parturientes	28
3.2.1. Age.....	28
3.2.2. Profession	28
3.2.3. Statut matrimonial	28
3.2.4. Antécédents.....	28
3.2.5. Caractéristiques obstétricales	29
3.3. Caractéristiques de la grossesse.....	30
3.3.1. Consultation prénatale	30
3.3.2. Age gestationnel	30
3.4. Caractéristiques de l'admission.....	31
3.4.1. Mode d'admission	31
3.4.2. Motif d'évacuation	31
3.4.3. Travail d'accouchement	32
3.5. Surveillance clinique du travail	33
3.6. Enregistrement du rythme cardiaque.....	33
3.7. Analyse de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal.....	33
3.7.1. Rythme de base.....	33
3.7.2. Variabilité	34
3.7.3. Réactivité ou accélération.....	34

3.7.4. Décélérations ou ralentissement	34
3.7.5. Anomalies de la contractilité utérine	35
3.8. Indication de Césarienne	36
3.9. Déroulement de la naissance	36
3.9.1. État du nouveau-né a la naissance	36
3.9.2. Devenir du nouveau-né.....	37
3.9.3. Caractéristiques des hypoxies.....	37
3.9.3.1. Caractéristiques cliniques, obstétricales et étiologies	38
3.10. Étude analytique	40
3.10.1. Étude analytique entre le profil obstétrical et le score Apgar	40
3.10.2. Étude analytique entre la surveillance clinique et l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal.....	40
3.10.3. Étude analytique entre les anomalies de l'ERCF et le score d'Apgar	41
3.10.4. Étude analytique entre le score d'Apgar et le devenir des nouveau-nés	42
4. DISCUSSION.....	44
4.1. Limites de l'étude	44
4.2. Fréquence et prévalence	44
4.3. Profil épidémiologique et obstétrical.....	45
4.4. Analyse du rythme cardiaque fœtal	45
4.5. Césariennes	48
4.6. État néonatal	49
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	51
REFERENCES	55
ANNEXES	

INTRODUCTION

L'accouchement est un processus physiologique qui expose la mère et le fœtus à des risques d'où la nécessité d'une surveillance rigoureuse du travail. En Afrique, cette surveillance repose principalement sur le partogramme mais de plus en plus des moyens électroniques font leur apparition.

La cardiotocographie prénatale ou l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal est une méthode de dépistage du bien-être fœtal. Il s'agit d'une technique mise en place depuis les années 1960 pour permettre aux obstétriciens d'intervenir dans un délai raisonnable afin d'éviter les lésions fœtales dues à l'hypoxie ou l'asphyxie intrapartale [1,2]. L'analyse du tracé fourni par celle-ci permet de retrouver dans certains cas des anomalies du rythme cardiaque fœtal prédictives des états d'hypoxie fœtale et amène l'équipe obstétricale à agir pour éviter l'asphyxie et la mortalité périnatale [3,4].

Bien que la sensibilité de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal soit meilleure que l'auscultation intermittente dans le dépistage de l'asphyxie fœtale au cours du travail, utilisé seul, sa valeur prédictive reste médiocre (65%), engendrant ainsi un taux de faux positif non négligeable (40%) [5,6]. De par son utilisation systématique, cet inconvénient induit dans le monde un interventionnisme plus fréquent avec une augmentation du taux de césarienne [7]. Un petit nombre de tracés anormaux est associé à un haut risque d'acidose et impose une extraction fœtale immédiate. Pour cette raison, pendant le travail, le terme d'état fœtal non rassurant doit être préféré à celui de souffrance fœtale aiguë, traditionnel mais souvent inexact [8]. L'état fœtal non rassurant est l'une des indications de césarienne la plus fréquente. Aux États-Unis, elle constitue la 2^e cause de césarienne après les dystocies de progression [9].

Au Sénégal, l'utilisation de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal comme moyen de surveillance existe et il occupe de plus en plus une place non négligeable dans notre pratique quotidienne. À ce jour, peu d'études approfondies

n'ont été menées dessus pour dégager son impact réel. Nous nous sommes dès lors proposé dans ce travail de mener une étude afin de mettre en exergue l'utilité du monitoring fœtal en salle de naissance.

L'objectif de ce travail était d'évaluer l'apport de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal dans les indications de césarienne pour état fœtal non rassurant. Pour atteindre notre objectif, nous allons dans un premier temps faire une revue de la littérature sur ce sujet, puis rapporterons nos résultats et les commenterons dans une seconde partie pour enfin conclure et émettre quelques recommandations.

**PREMIERE PARTIE : REVUE DE LA
LITTERATURE SUR L'ETAT FŒTAL NON
RASSURANT, L'ENREGISTREMENT DU RYTHME
CARDIAQUE ET LA CESARIENNE**

1. PHYSIOPATHOLOGIE DE L'ETAT FŒTAL NON RASSURANT

La capacité du fœtus à vivre, grandir et naître dépend de son oxygénation ; celle-ci est conditionnée par des facteurs maternels (respiration, circulation et hématoxémie maternelles), des facteurs fœtaux (hémodynamique et équilibre acido-basique) et des facteurs placentaires (vascularisation et qualité des échanges placentaires).

Physiologiquement, au cours de la grossesse, l'augmentation du tonus vagal entraîne une diminution de la fréquence de base et une augmentation de la variabilité, proportionnelle à la maturité fœtale et donc à l'âge gestationnel.

L'équilibre entre les systèmes sympathique et parasympathique est quasi instantané et les variations continues de la pression partielle d'oxygène (pO_2) et de la pression partielle en gaz carbonique (pCO_2) entraînent des décharges successives des fibres sympathiques et parasympathiques comme le montre la figure 1. La fréquence cardiaque de base change alors constamment ce qui définit la variabilité du rythme cardiaque fœtal [10] ; une variabilité normale traduit ainsi l'intégrité du système nerveux autonome.

Durant le travail, une hypoxie fœtale peut s'installer et s'aggraver en cas de manque ou de mauvaise surveillance maternelle et/ou fœtale.

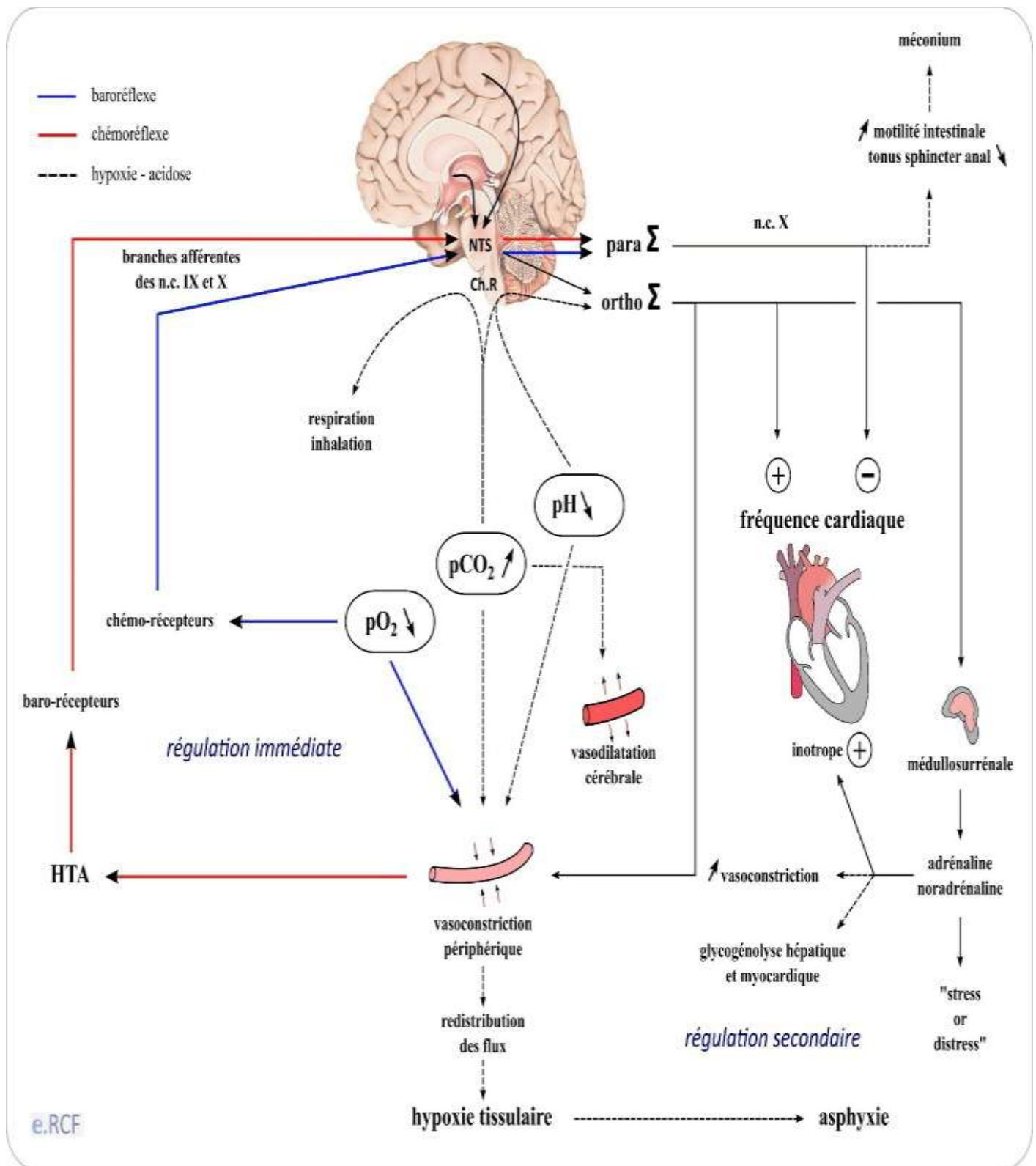


Figure 1 : Physiopathologie de la régulation du rythme cardiaque fœtal.

1.1. Définitions

Le terme de ‘souffrance fœtale aiguë’ désignait, traditionnellement, la survenue d’une hypoxie fœtale aiguë pendant le travail en raison d’une insuffisance des échanges gazeux fœto-maternels [11]. Cette hypoxie est susceptible d’évoluer vers une encéphalopathie néonatale anoxo-ischémique, puis vers des séquelles neurologiques à type d’infirmité motrice d’origine cérébrale. Cependant, l’expression souffrance fœtale aiguë est trop générale et a souvent été employée à tort. Il y a eu un consensus pour le remplacer par les termes d’acidose fœtale, d’asphyxie fœtale per partum et d’état fœtal non rassurant.

L’acidose fœtale est définie par un pH inférieur à 7,00 à l’artère ombilicale à la naissance. Elle peut être respiratoire comme métabolique [12-14]. Elle est le témoin biologique de l’hypoxie fœtale aiguë pendant le travail [15].

L’asphyxie fœtale per partum est définie à la naissance par l’association d’une acidose fœtale (pH < 7,00 à l’artère ombilicale) et de deux éléments cliniques à savoir : un faible score d’Apgar à cinq minutes et le développement d’un tableau d’encéphalopathie néonatale anoxo-ischémique [16,17].

Cependant pendant le travail, l’hypoxie fœtale ne peut être que suspectée devant des anomalies du rythme cardiaque fœtal (RCF). Ces anomalies concernent près d’un tiers des accouchements, tandis que l’acidose au cordon ombilical est beaucoup plus rare [15]. Dans la plupart des cas, les anomalies du RCF ont une valeur prédictive positive très médiocre. Pour cette raison, pendant le travail, le terme d’état fœtal non rassurant est jugé préférable à celui de souffrance fœtale aiguë. Pour éviter une inflation de césariennes inutiles, la prise en charge de ces états fœtaux non rassurants exige une interprétation rigoureuse du RCF et, souvent, le recours à des examens de seconde ligne [8,18].

1.2. Différentes situations d'hypoxie fœtale

Ces différentes situations sont décrites par A. Ugwumadu et l'iconographie est issue d'une de ses publications [19].

➤ 1^{ère} situation : hypoxie d'apparition progressive

Le RCF initial est normal. Les contractions utérines (CU) pendant le travail compriment les vaisseaux maternels du myomètre diminuant ainsi la perfusion placentaire et peuvent résulter en une réduction temporaire des échanges gazeux materno fœtaux. D'autre part, elles peuvent comprimer le cordon ombilical et ainsi interférer avec la circulation fœtale. La fréquence, la durée et l'intensité de celles-ci sont les déterminants de ces éventuels changements [1]. En cas de travail spontané, le temps de récupération d'une oxygénation normale après une CU est de 90 secondes, tandis qu'en cas de recours à l'ocytocine, ce temps passe à 138 secondes.

Du fait d'une baisse brève de son oxygénation, le fœtus va activer le chémoréflexe médié par le système parasympathique afin de réduire le travail myocardique et ainsi la demande en oxygène. Les ralentissements sont ainsi les premiers signes d'une réponse à une hypoxie (figure 2 et 3).

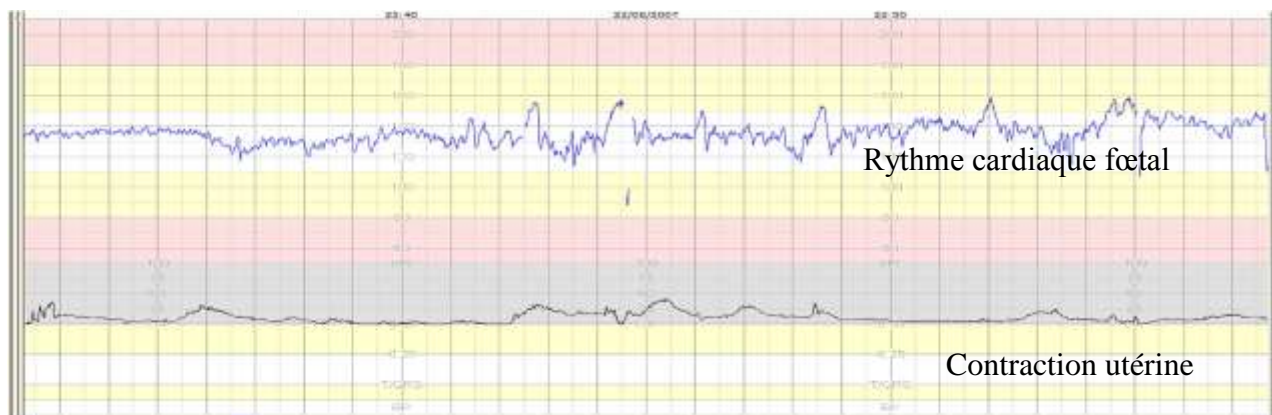


Figure 2 : Rythme cardiaque fœtal normal

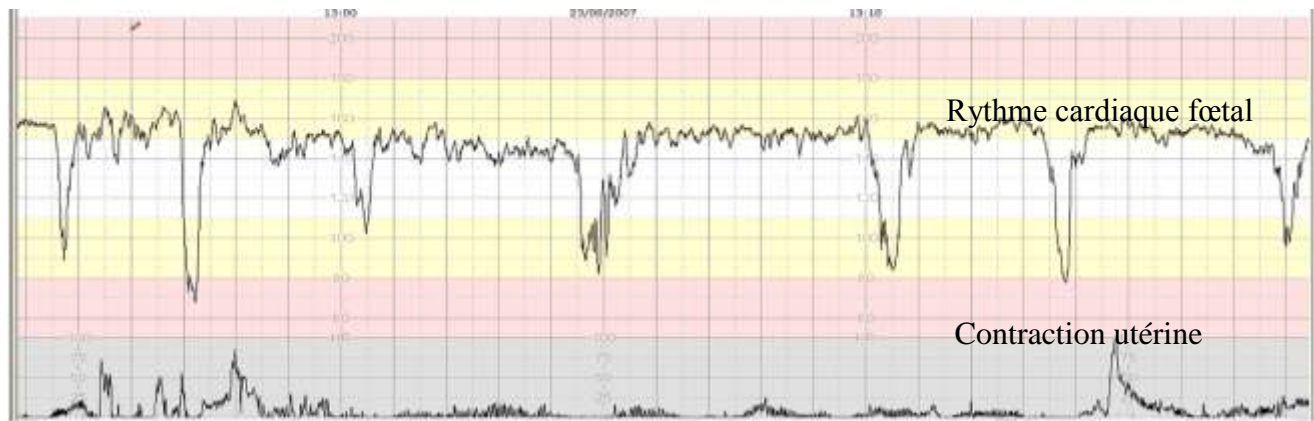


Figure 3 : 1^{er} temps : Apparition de ralentissements

En cas de persistance ou même d'aggravation de l'hypoxie, apparaît ensuite une tachycardie afin d'augmenter le débit cardiaque suite à la stimulation adrénergique.

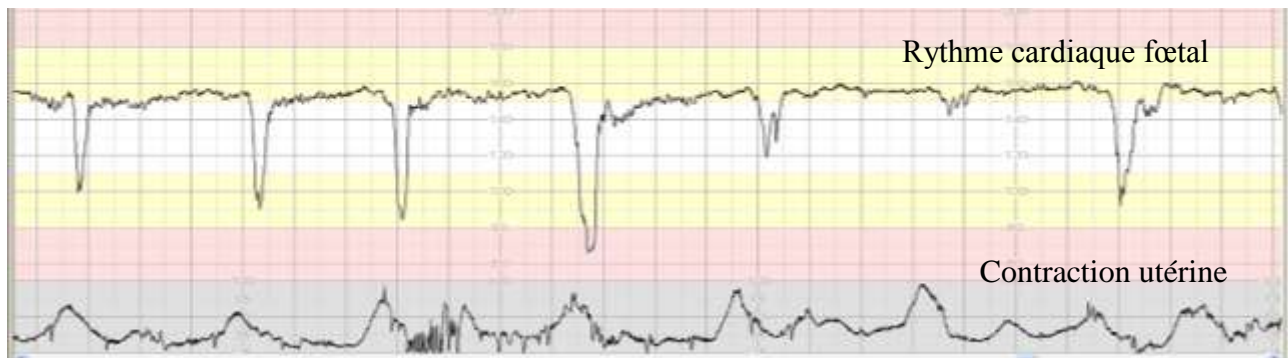


Figure 4 : 2^e temps : Apparition d'une tachycardie

La 3^{ème} anomalie apparaissant dans cette séquence est la réduction voire l'absence de variabilité du RCF témoignant d'une diminution des réponses sympathiques et parasympathiques aux variations de la pO_2 et de la pCO_2 par inaptitude des cellules composant les boucles du chémoréflexe et du baroréflexe à produire la réponse adéquate aux stimuli [10]. Finalement, la souffrance myocardique du fait de la privation en oxygène entraîne une bradycardie.

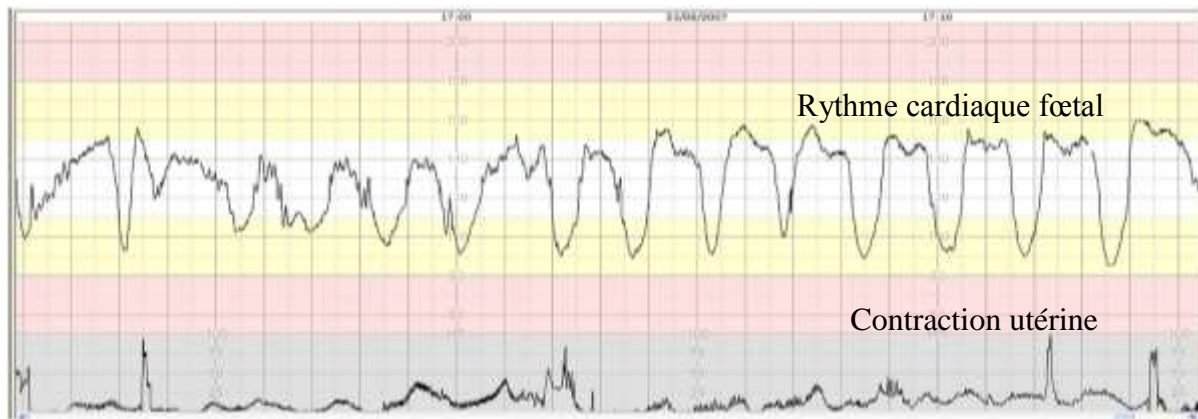


Figure 5 : 3^e temps : Apparition d'une modification de la variabilité

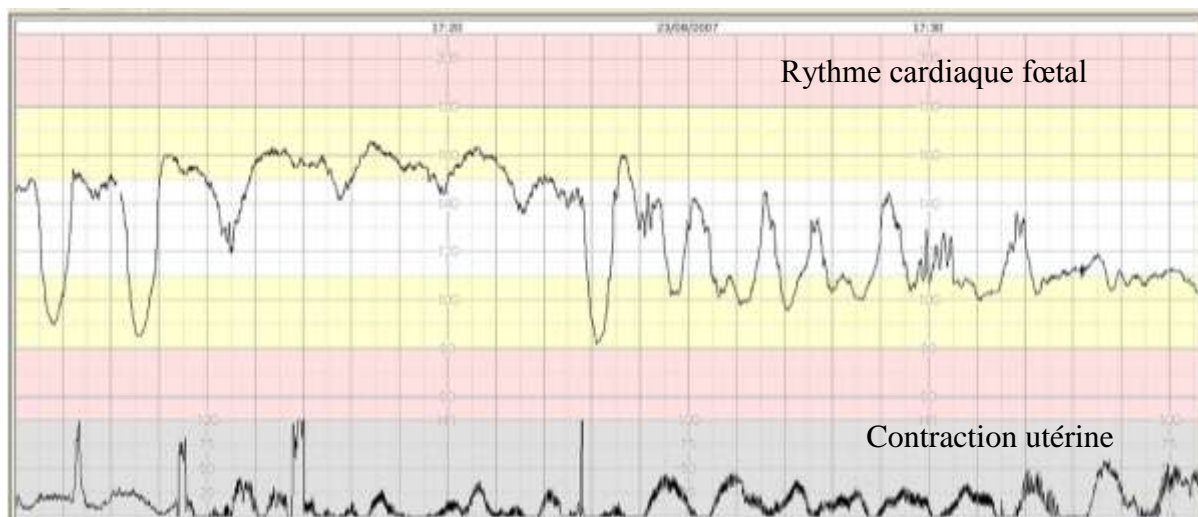


Figure 6 : 4^e temps : Apparition d'une bradycardie terminale

➤ **2^{ème} situation : hypoxie d'apparition sub-aigüe**

Elle survient de façon plus rapide que lors de la première situation. Elle peut être due à une hypercinésie liée au recours à l'ocytocine. Du fait de la présence de nombreuses CU, le temps de récupération est trop court entraînant une accumulation de CO₂. Celle-ci est responsable d'une acidose respiratoire dans un premier temps avant une rapide évolution vers une acidose métabolique.

Sur le tracé du cardiotocographe, cela se traduit par des ralentissements de plus en plus profonds et fréquents avec une durée augmentée. La ligne de base du rythme

cardiaque fœtal reste quant à elle entre 110-160 bpm du fait d'une incapacité du fœtus à s'adapter. Dans cette situation, la baisse du pH est rapide (0.01/2-4mn).

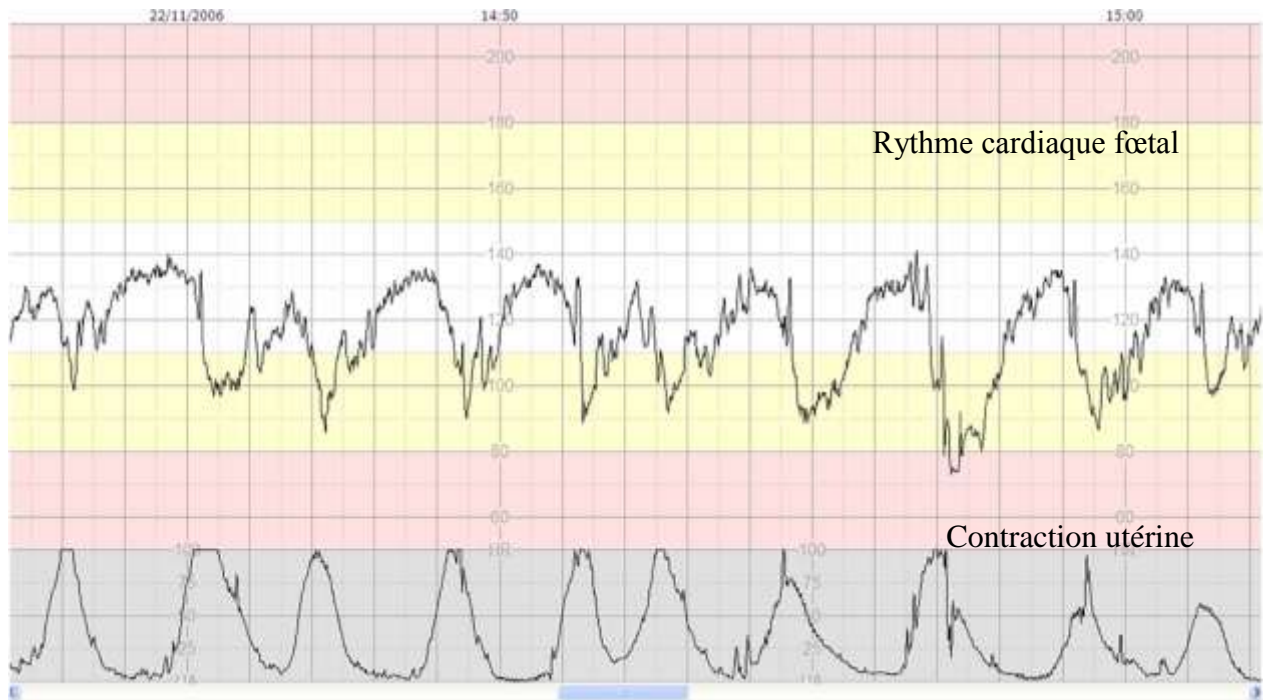


Figure 7 : Rythme du cœur fœtal durant une hypoxie d'apparition subaiguë

➤ **3^{eme} situation : hypoxie de survenue brutale**

Cela peut intervenir dans une situation de catastrophe obstétricale (rupture utérine, procidence du cordon, hématome rétro placentaire...) entraînant un arrêt brutal de l'oxygénation se manifestant par un ralentissement prolongé ou une bradycardie. Le RCF peut retrouver sa ligne de base initiale dans d'autres situations telles qu'une hypertonie utérine. La perte de variabilité peut alors être le signe d'une décompensation fœtale.

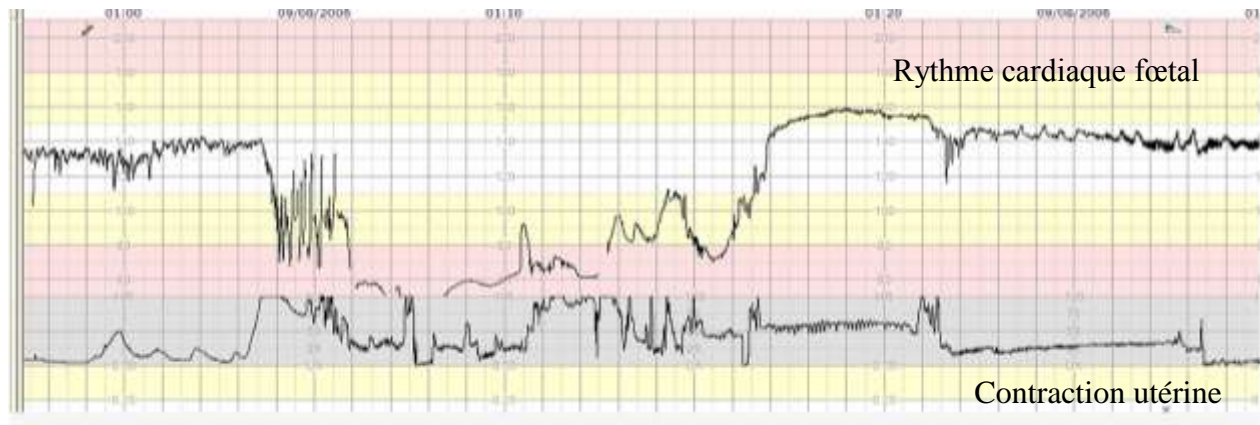


Figure 8 : Décélérations prolongées avec nadir autour de 60-100bpm avec perte de la variabilité

Durant cette asphyxie profonde et brutale, la pO₂ fœtale chute rapidement entraînant un chémoréflexe rapide avec vasospasme afin de centraliser le flux sanguin vers les organes nobles. Le manque d'oxygène et les substrats métaboliques mènent rapidement à une défaillance énergétique, une décompensation hypoxique, une hypotension systémique profonde et un infarctus cérébral.

➤ **4^{ème} situation : hypoxie pré- existante.**

Elle se retrouve dans des circonstances d'encéphalopathie sévère telle que l'anémie profonde par exemple.

L'hypoxie prolongée a entraîné des lésions cérébrales irréversibles avec lésions du système nerveux autonome. L'analyse visuelle du rythme cardiaque fœtal montre une absence ou une réduction de la variabilité.

1.3. Synthèse à partir des recommandations de la FIGO

L'analyse du rythme cardiaque fœtal repose sur plusieurs éléments (Tableau I) :

- Le rythme cardiaque de base

- La présence ou non d'accélération
- La présence ou non de ralentissements
- La variabilité du rythme cardiaque
- L'analyse du tonus utérin.

Tableau I : Recommandations FIGO (modifiées 2015) sur la surveillance fœtale [1].

	Normal	Suspect	Pathologique
Rythme de base	110–160 bpm	Il manque au moins un des critères de normalité, mais sans présenter de critères pathologiques	< 100 bpm
Variabilité	5–25 bpm		Variabilité réduite Variabilité augmentée Aspect sinusoïdal
Décélérations	Absence de décélérations répétées*		Répétées, tardives ou prolongées sur une durée > 30 min (ou 20 min en cas de variabilité réduite) Décélération > 5 min
Interprétation	Absence d'hypoxie/acidose	Faible probabilité d'hypoxie/acidose	Forte probabilité d'hypoxie/acidose
Prise en charge	Pas d'intervention nécessaire	Actions correctrices des causes réversibles éventuelles, monitoring rapproché ou techniques de 2 ^e ligne	Action immédiate pour corriger les causes réversibles éventuelles, techniques de 2 ^e ligne, ou en cas d'impossibilité, extraction fœtale immédiate. Dans les situations aiguës, l'accouchement doit être réalisé immédiatement

**Les décélérations sont répétées lorsqu'elles sont observées avec > 50 % des contractions utérines.*

L'absence d'accélération est de signification indéterminée au cours du travail.

1.4. Facteurs de risques

En début de travail, il faut tenir compte des facteurs de risque et du contexte obstétrical qui peuvent être à l'origine d'une asphyxie fœtale [13,14]. Les

pathologies maternelles (prééclampsie, diabète, infections, anémies...) ou les anomalies anatomiques de l'utérus ou du pelvis (utérus cicatriciel, malformation utérine, anomalies d'insertion placentaire...) engendrent des risques supplémentaires d'hypoxie fœtale. Le fœtus « fragile » (prématurité, hypotrophie [22], terme dépassé, gémellité, anémies [23,24], infections...) s'adapte moins facilement au stress de l'accouchement.

Certains événements constituent des événements sentinelles hypoxiques, du fait de leur début brutal tels que les compressions funiculaires (procidences et circulaires du cordon), la rupture de vaisseaux prævia, la rupture utérine, l'hématome rétro-placentaire, ou l'embolie amniotique... Ces événements ne peuvent malheureusement pas être souvent anticipés

1.5. Manifestations cliniques

Le tableau clinique de l'hypoxie fœtale aiguë associe des signes neurologiques (atteinte du système nerveux autonome, hypotonie, convulsions, coma) et une atteinte viscérale multiple (respiratoire, rénale, hépatique, cardiaque, digestive).

Le syndrome d'encéphalopathie anoxo-ischémique traduit les conséquences néonatales de l'anoxie ischémique cérébrale. Suivant la description donnée par Sarnat [25], trois grades de sévérité sont répertoriés : légère (atteinte de la conscience), modérée (atteinte du tonus) et sévère (atteinte du tronc cérébral). Les encéphalopathies sévères sont rares et caractérisées par une mortalité élevée (50 %). Chez les survivants, les complications telles que le développement d'insuffisances motrices cérébrales, l'épilepsie ou le retard des acquisitions surviennent dans 80 % des cas.

Des critères diagnostiques de l'asphyxie intrapartum associent des critères cliniques et biologiques qui sont nécessaires pour rapporter un handicap à une

causalité obstétricale [26,27] émis par le collège américain des gynécologues-obstétriciens (ACOG) et l'académie américaine de pédiatrie (AAP) (Tableau II).

Tableau II : Critères de l'ACOG—AAP (2003) [28].

Consensus multidisciplinaire définissant des critères permettant d'attribuer une encéphalopathie néonatale ou une paralysie cérébrale à une asphyxie intrapartum

Critères essentiels
<ol style="list-style-type: none"> 1) Acidose métabolique à la naissance 2) Encéphalopathie néonatale 3) Paralysie cérébrale de type quadriplégie spastique ou de type dyskinétique 4) Exclusion d'autres étiologies : traumatisme, troubles de coagulation, pathologie infectieuse, problème génétique.
Critères non spécifiques
<ol style="list-style-type: none"> 1) Évènement hypoxique sentinelle anté ou per-partum 2) Altération brutale et prolongée du rythme cardiaque fœtal 3) Score d'Apgar <4 au-delà 5 minutes 4) Signes de défaillance multiviscérale (débutant avant 72 heures de vie) 5) Imagerie cérébrale précoce montrant des anomalies cérébrales aiguës non focalisées

2. ENREGISTREMENT DU RYTHME CARDIAQUE FŒTAL

2.1. Appareils

Il n'existe aucune étude ni d'articles généraux ou recommandations dans la littérature comparant la performance diagnostique des différents appareils de cardiotocographie. On retrouve simplement un accord consensuel sur le fait que les cardiotocographes nécessitent un entretien régulier et la formation des professionnels à sa manipulation favorise son utilisation.

Les récents progrès technologiques ont permis le développement de nouveaux appareils de cardiotocographie utilisant le principe de télémetrie. En effet les capteurs transabdominaux ne sont pas reliés par fils à l'appareil, ils transmettent à distance les signaux du RCF et de la tocométrie permettant la déambulation de la femme en travail.

De plus les centrales de surveillance ont fait leur apparition. Elles permettent l'affichage sur un même écran d'ordinateur de tous les tracés de RCF réalisés dans les différentes salles d'accouchement d'un même bloc obstétrical en temps réel. Elles peuvent être équipées d'alarmes en cas de pertes de signal ou de décélérations, permettant ainsi une surveillance à distance du ERCF.

2.2. Rappels sur les bases ultrasonographique de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal

La fréquence cardiaque est calculée d'après la systole cardiaque. Le son émis peut être perçu par l'auscultation, les ultrasons (US) par effet Doppler ou l'électrocardiogramme.

La technique la plus utilisée est l'ultrasonographie. Le plus souvent, l'enregistrement est réalisé par capteur externe. Il peut également se faire par capteur interne. Dans ce cas, une électrode à double spires ou à une spire est fixée sur le scalp fœtal, le signal utilisé est l'onde R du QRS.

2.3. Techniques de monitoring fœtal

L'étude de l'ERCF est un moyen de surveillance fœtale de très grande sensibilité. Le rythme cardiaque fœtal reflète l'équilibre entre les systèmes sympathique et parasympathique et sa surveillance détermine l'état d'oxygénation du cerveau fœtal.

Face à un ERCF normal, il est pratiquement possible d'exclure une asphyxie fœtale. Cependant, la survenue d'anomalies peut aussi bien témoigner d'un phénomène d'adaptation physiologique d'une asphyxie. Dans ce contexte il semble essentiel de réaliser une analyse efficace du ERCF.

2.3.1. Condition d'utilisation de la tocographie

Pour pouvoir analyser d'une manière optimale le rythme cardiaque fœtal, il est primordial de s'appuyer sur un enregistrement de qualité du RCF et des contractions utérines. Les contractions utérines doivent être correctement visualisées et le tracé du RCF ne doit pas comporter de perte de signal ou de confusion avec le rythme cardiaque maternel. Pour cette raison, il ne faut pas hésiter, lorsque la situation le nécessite, à utiliser une électrode au scalp ou un capteur de tocométrie interne à la place des capteur transabdominaux.

2.3.2. Caractéristique des tracés

Les recommandations pour la pratique clinique du RCOG datant de 2007 indiquent que chaque appareil de cardiotocographie doit être réglé régulièrement afin d'avoir un affichage adéquat de la date et l'heure. Chaque tracé doit être également annotés avec le nom de la mère, tous les événements per partum pouvant affecter le RCF, la signature et la conclusion de chaque membre de l'équipe ayant donné son avis sur l'interprétation du RCF.

L'axe des ordonnées du tracé correspond au nombre de battements par minute. L'échelle a généralement une résolution de 20bpm par centimètre et débute de 50 à 210bpm selon les recommandations anglaises.

L'axe des abscisses correspond à l'échelle temporelle. La vitesse de déroulement du tracé peut être modifiée sur chaque appareil par un simple réglage. Elle peut varier de 1cm/min à 5cm/min. Pour la FIGO, la vitesse recommandée

pour la surveillance du travail est de 3cm/min alors qu'en Angleterre avec les recommandations de la RCOG, la vitesse est de 1cm/min. En France, celle-ci est de 1cm/min. A ce jour, aucune étude existe quant à l'évaluation de l'influence de la vitesse et l'interprétation du RCF. Cependant il est recommandé d'éviter le changement de vitesse au cours du travail ou au sein d'un même service.

3. CÉSARIENNE AU COURS DE L'ETAT FŒTAL NON RASSURANT

D'après Merger, la césarienne réalise un accouchement artificiel après ouverture de l'utérus gravide par voie abdominale [29]. Cette opération consiste à ouvrir la paroi abdominale et celle de l'utérus gravide pour extraire le fœtus quand l'accouchement par les voies naturelle est impossible ou dangereux pour la mère et l'enfant [30]. La césarienne peut être soit programmée, soit en urgence.

La césarienne en urgence peut être indiquée au cours du travail après une tentative de l'accouchement par voie naturelle. On distingue des urgences absolues et relatives. Les urgences absolues ont un caractère vital soit pour la mère, soit pour l'enfant à venir tandis que les urgences relatives laissent un délai de plus de 10 minutes pour permettre soit l'extension d'une péridurale analgésiante, soit la pratique d'une rachianesthésie.

Les indications d'urgence fœtal sont dominées par les états d'hypoxie fœtale dont les étiologies sont multiples (hypoxie maternelles, hypertonie utérine suite à un HRP, pathologie funiculaire, anomalie sévère du rythme cardiaque fœtal et etc...).

Dans la littérature, différentes classifications d'indication de césarienne y sont rapportées dont :

- La **classification anglaise de Lucas** qui utilise un code couleur permettant de quantifier le degré d'urgence des césariennes. Elle a pour objectif de réduire le délai décision-naissance. Elle se divise en trois groupes qui sont les

césariennes d'extrême urgences « code rouge » (<15min), les césariennes urgentes « code orange » (<30min) et les césariennes non urgentes « code vert » avec un délai de plus de 1heure [31].

- La **classification de Baltimore** instaurée par la Fédération Internationale de Gynécologie et Obstétrique (FIGO) qui divise les césariennes en indication maternelle absolue et non absolue [32].
- La **classification de Maillet et Boisselier** qui regroupe les césariennes en trois groupes distincts qui sont les césariennes obligatoires, les césariennes de prudence et les césariennes de nécessité [33].
- La **classification de Michael Robson**, est actuellement la plus utilisée. Elle définit 10 groupes sur la base de cinq caractères obstétricaux qui sont le nombre de fœtus, la présentation fœtale, les antécédents obstétricaux, l'âge gestationnel et le mode de début du travail (tableau III) [34].

Le choix du type d'anesthésie dépend des circonstances obstétricales, de la pathologie, des contre-indications de chaque méthode et de l'habitude de l'anesthésiste. En cas d'extrême urgence (code rouge), le temps de 15 minutes est un temps maximal qui restreint le choix de la technique d'anesthésie. Ce sont des circonstances dans lesquelles le choix de l'anesthésie doit tenir compte du rythme cardiaque fœtal, mais aussi des critères cliniques (hémodynamique maternelle) pouvant menacer les pronostics vitaux fœtal ou maternel. Dans ces circonstances, la césarienne doit être réalisée au plus vite et ce sont sans doute les seuls cas où l'anesthésie générale peut s'imposer sur l'anesthésie locorégionale [35].

Tableau III : Classification de Robson [34]

Caractéristiques des femmes	
Groupe 1	Primipares, singleton céphalique, ≥ 37 SA, travail spontané
Groupe 2	Primipares, singleton céphalique, ≥ 37 SA, travail déclenché ou césarienne avant travail <ul style="list-style-type: none">- 2a. Travail déclenché- 2b. Césarienne avant travail
Groupe 3	Multipares, singleton céphalique, ≥ 37 SA, travail spontané (exclusion des antécédents de césarienne)
Groupe 4	Multipares, singleton céphalique, ≥ 37 SA, travail déclenché ou césarienne avant travail (exclusion des antécédents de césarienne) <ul style="list-style-type: none">- 4a. Travail déclenché- 4b. Césarienne avant travail
Groupe 5	Antécédent(s) de césarienne, singleton céphalique, ≥ 37 SA
Groupe 6	Toutes les primipares, siège
Groupe 7	Toutes les multipares, siège (inclusion des antécédents de césarienne)
Groupe 8	Toutes les grossesses multiples (inclusion des antécédents de césarienne)
Groupe 9	Toutes les présentations transverses (inclusion des antécédents de césarienne)
Groupe 10	Tous les singletons céphaliques, ≤ 36 SA (inclusion des antécédents de césarienne)

DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE

1. CADRE DE L'ETUDE

1.1. L'hôpital

La Clinique Gynécologique et Obstétricale (CGO) du centre hospitalier universitaire (CHU) Aristide Le Dantec a servi de cadre d'enquête à notre étude. C'est un centre de référence-recours national en santé de la reproduction.

1.1.1. Infrastructures

La maternité de l'hôpital Aristide le Dantec est constituée de plusieurs unités de soins établis comme suit.

Au rez-de-chaussée, elle est dotée

- D'un centre pilote des soins intégré en sante de la reproduction construit sur financement du Fonds des Nations Unis pour la Population (UNFPA Depuis 1999). C'est dans ce centre que se font les consultation pré et post-natales, les consultations pour les nourrissons, les consultations gynécologiques et la planification familiale. Il comporte :
 - Six (6) salles de consultations recevant en moyenne 30 patientes par jour du lundi au vendredi ;
 - Deux (2) salles d'échographie ;
 - Une (1) salle de colposcopie ;
 - Une (1) salle d'insertion et de retraits d'implants sous-cutanés progestatifs à visée contraceptive ;
 - Une (1) salle pour la planification naturelle ;
 - Une (1) salle de consultation pour les nouveau-nés et les nourrissons pour la surveillance et du développement psychomoteur, des conseils de soins fournis au prématurés (méthode kangourou), des vaccinations et une prise en charge des nouveau-nés de mères infectées par le VIH-SIDA ;

- Une (1) de soins en ambulatoire pour femmes opérées
- Une (1) salle d'archives ;
- Deux (2) bureaux de consultation pour les assistantes sociales
- Un (1) pavillon de Gynécologie comportant 8 lits
- D'une unité de Néonatalogie avec crèche pour les prématurés ayant une capacité d'accueil de 10 berceaux et 3 couveuses.
- Une (1) unité d'accueil des cas urgents ou référés comportant 2 tables d'examens ;
- Une salle de restauration.

Au premier étage, on retrouve :

- Une (1) salle de travail et d'accouchement avec 4 tables d'accouchements et 11 lits ;
- Deux (2) salles de grossesses pathologiques avec un total de 15 lits ;
- Un (1) bloc chirurgical comprenant : trois salles où se font les césariennes et la chirurgie gynécologique (l'une des salles étant exclusivement réservé aux urgences) ;
- Une (1) salle de petite chirurgie et un espace de réanimation néonatale
- Une (1) unité de réanimation ayant une capacité de 7 lits
- Une (1) salle de suivi post-opératoire.

Au deuxième étage, on retrouve :

- Une (1) unité de suite de couche de 50 lits
- Une (1) salle de suivi post molaire avec 7 lits
- Une (1) unité annexe de première catégorie compose de 10 cabines individuelle
- Une (1) salle de réunion
- Un (1) amphithéâtre.

1.1.2. Personnel

La Clinique Gynécologique et Obstétricale du CHU Aristide le Dantec est sous la direction d'un Professeur Titulaire de Chaire assisté par :

- 5 Professeurs Titulaires ;
- 4 Maîtres De Conférences Agrégés ;
- 4 Maîtres-Assistants ;
- 3 Assistants-Chefs De Cliniques.

Par ailleurs, le personnel est constitué par :

- 15 internes titulaires des hôpitaux ;
- 96 médecins en cours de spécialisation ;
- 16 sages-femmes dont une maitresse sage-femme ;
- 01 assistante sociale ;
- 02 aides infirmières
- 02 secrétaires.

1.1.3. Activités

La clinique gynécologique et obstétricale a pour quadruple vocation de soins, de formation, de recherche et d'appui à la communauté.

- **Les soins** qui sont quotidiens.
- **La formation** est aussi bien théorique que pratique.

La formation théorique porte sur les enseignements universitaires et postuniversitaires. Cette formation est orientée vers la promotion de la santé maternelle et infantile. Depuis 1996, la CGO abrite le Centre de Formation et de Recherche en Santé de la Reproduction (CEFOREP). Cette institution a pour vocation des activités d'enseignement et de recherche essentiellement axées sur la sante de la reproduction.

La formation pratique s'adresse aux médecins en cours de spécialisation dans le cadre du D.E.S de Gynécologie-Obstétrique. La CGO assure également l'encadrement des étudiants de 7^e et de 5^e années de médecine.

La CGO assure également l'instruction d'équipes compétentes en Soins Obstétricaux et Néonataux d'Urgence (SONU) ainsi que des recyclages périodiques pour le personnel médical et paramédical du Ministère de la Santé et de l'Action Sociale.

- **Les activités de recherche** dans le domaine de la gynécologie et obstétrique.
- **L'appui à la communauté** dans le cadre la sensibilisation, la planification familiale, le dépistage avec prise en charge des grossesses à risque des cancer gynécologique et mammaire.

2. PATIENTS ET METHODES

2.1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective de type descriptive et analytique.

2.2. Période d'étude

La période de l'étude allait du 1^{er} Janvier 2020 au 31 Décembre 2020 soit une durée de 12mois.

2.3. Critères d'inclusion

Nous avons inclus dans notre étude toutes les parturientes ayant bénéficié d'une césarienne pour indication d'état fœtal non rassurant et dont les dossiers étaient exploitables. Notre travail a porté sur 152 patientes.

2.4. Critères de non-inclusion

Ont été exclues toutes patientes ayant été opérées pour toute autre indication ainsi que toutes autres patientes ayant accouchée par voie basse.

2.5. Paramètres d'étudiés

Les données ont été recueillies avec une fiche d'enquête à partir des dossiers des patientes et du registre de la maternité comprenant les items suivants :

- Caractéristiques générales : âge maternel, gestité, parité, statut matrimonial, niveau socio-économique, antécédents médico-chirurgicaux ;
- Déroulement de la grossesse : nombre de consultations prénatales, pathologies associées, traitements reçus ;
- Caractéristiques de l'accouchement : mode d'admission, données de l'examen clinique, terme de la grossesse, diagnostic à l'admission, décisions thérapeutiques, résultats de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal, mode d'accouchement ;
- État du nouveau-né : score d'AGPAR à la naissance à 1 minute, à 5minute, mesure de réanimation, transfert en néonatalogie, etc...

2.6. Appareil d'étude

L'appareil utilisé était le moniteur de surveillance fœtale et maternelle Avalon FM20 de la marque Phillips. L'enregistrement se faisait de manière discontinue avec une durée de 30 minutes ou plus par tracés et à une vitesse de 1cm/min.

2.7. Collecte et analyse des données

Les différentes données mentionnées plus haut provenaient des dossiers médicaux des patientes et qui nous ont permis de remplir la fiche d'exploitation. Elles ont été secondairement saisies sur le logiciel SPHINX Plus©.

L'analyse statistique de données a été réalisée à l'aide du Logiciel SPSS version 21.0 en deux étapes :

- Une étude descriptive résumant les variables quantitatives par la moyenne et l'écart-type des variables quantitatives et les variables qualitatives par les proportions.
- Une analyse uni-variée basée sur le test de khi 2 pour la comparaison des proportions avec un seuil de signification de 5%.

2.8. Considérations éthiques

La liste nominative des patients éligibles et les données issues des dossiers ont été manipulées avec le respect de la confidentialité, conformément aux règles de l'éthique médicale.

3. RESULTATS

3.1. Fréquence

Durant la période allant du 1^{er} Janvier au 31 Décembre 2020, 813 césariennes étaient effectuées sur un total de 1978 admissions obstétricales soit une fréquence de 41,1%. Parmi ces césariennes, 152 parturientes (soit 18,7%) avaient pour indication de césariennes « État fœtal non rassurant ».

3.2. Caractéristiques générales des parturientes

3.2.1. Age

L'âge moyen de nos parturientes était de 28,7 ans avec des extrêmes de 17 ans à 42 ans. La tranche d'âge allant de 20 à 35 ans était la plus représentée avec 71,7%.

3.2.2. Profession

Plus de la moitié des patientes soit 55,9% n'avait pas d'activité professionnelle.

3.2.3. Statut matrimonial

La majeure partie de notre effectif était composée de femmes mariées à 93,7%. Les parturientes célibataires et divorcées représentaient respectivement 5,9% et 0,7%.

3.2.4. Antécédents

Moins du tiers de notre effectif (soit 22,4%) présentait des antécédents pathologiques. Les antécédents médicaux étaient essentiellement la drépanocytose (35,3% des cas), l'hypertension artérielle chronique (20,6% des cas) et le diabète (5,9% des cas).

La césarienne quant à elle constituait l'antécédent chirurgical le plus retrouvé avec 76,7%.

3.2.5. Caractéristiques obstétricales

La gestité moyenne était de 2,1. Plus de la moitié de notre effectif était constitué de primigeste (79 cas soit 52%). Les paucigestes et les multigestes représentaient respectivement 19,1% et 28,9%.

La parité moyenne était de 0,8. Les nullipares représentaient plus de la moitié de notre effectif avec 92 cas soit 60,5%. Les primipares, les paucipares ainsi que les multipares représentaient respectivement 17,8%, 11,2% et 10,5% comme le rapporte le tableau IV.

Tableau IV : Caractéristiques générales des patientes

	Effectifs (n=152)	Pourcentage (%)
Age maternel		
< 20ans	19	12,5
20-35ans	109	71,7
>35ans	24	15,8
Gestité		
Primigestes	79	52
Paucigestes	29	19,1
Nulligestes	44	28,9
Parité		
Nullipares	92	60,5
Primipares	27	17,8
Paucipares	17	11,2
Multipares	16	10,5
Activité professionnelle		
Sans profession	85	55,9
Salariées	36	23,7
Secteur informel	31	20,4
Statut matrimonial		
Mariées	142	93,4
Célibataires	9	5,9
Divorcées	1	0,7

3.3. Caractéristiques de la grossesse

3.3.1. Consultation prénatale

Dans notre effectif, seules deux patientes n'ont pas effectué de consultation prénatale. La plupart de parturientes (131 cas soit 86,1%) avaient effectué plus de trois consultations prénatales (CPN) comme rapporté à la figure 9. Le suivi prénatal était jugé de bonne qualité chez 91 patientes soit 60,7%. Deux tiers des patientes étaient suivis par des sages-femmes d'état soit 74% des cas.

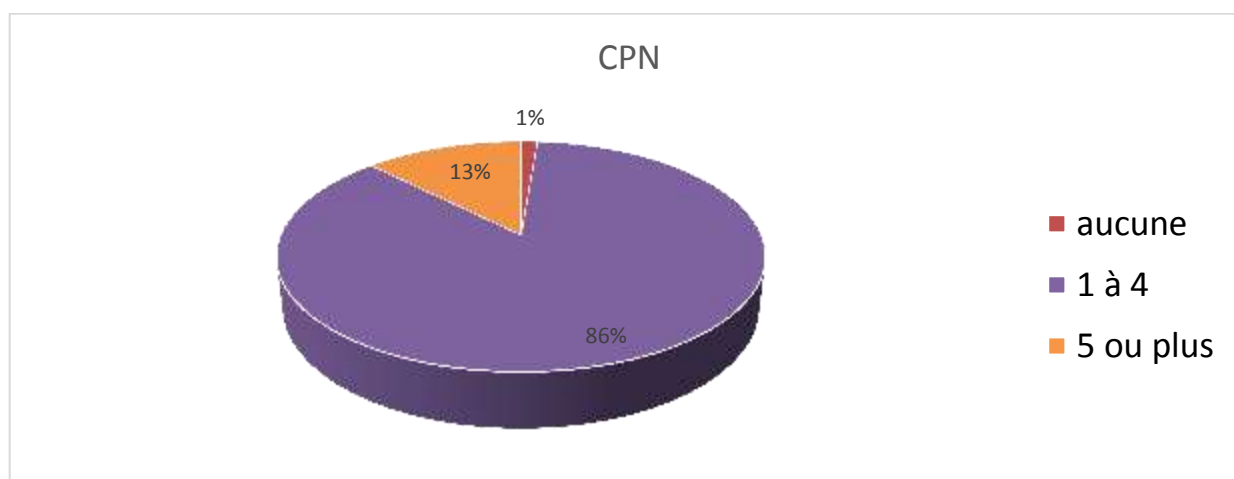


Figure 9 : Répartition selon le suivi de la grossesse

Les affections décelées lors des CPN étaient l'hypertension artérielle gravidique, la drépanocytose et le diabète gestationnel dans respectivement 23,7%, 11,3% et 4,2%.

3.3.2. Age gestationnel

L'âge gestationnel de nos patientes variait entre 29 et 44 semaines d'aménorrhées (SA). L'âge gestationnel moyen était de 38,3 SA. La majorité des parturientes avaient mené leur grossesse à terme (65,8% des cas). Les accouchements prématurés et les dépassements de terme représentaient respectivement 23,7% et 10,5% (soit 36 cas et 16 cas).

3.4. Caractéristiques de l'admission

3.4.1. Mode d'admission

La majorité (108 cas) de nos patientes était admise lors d'une évacuation sanitaire soit 71,1% des cas.

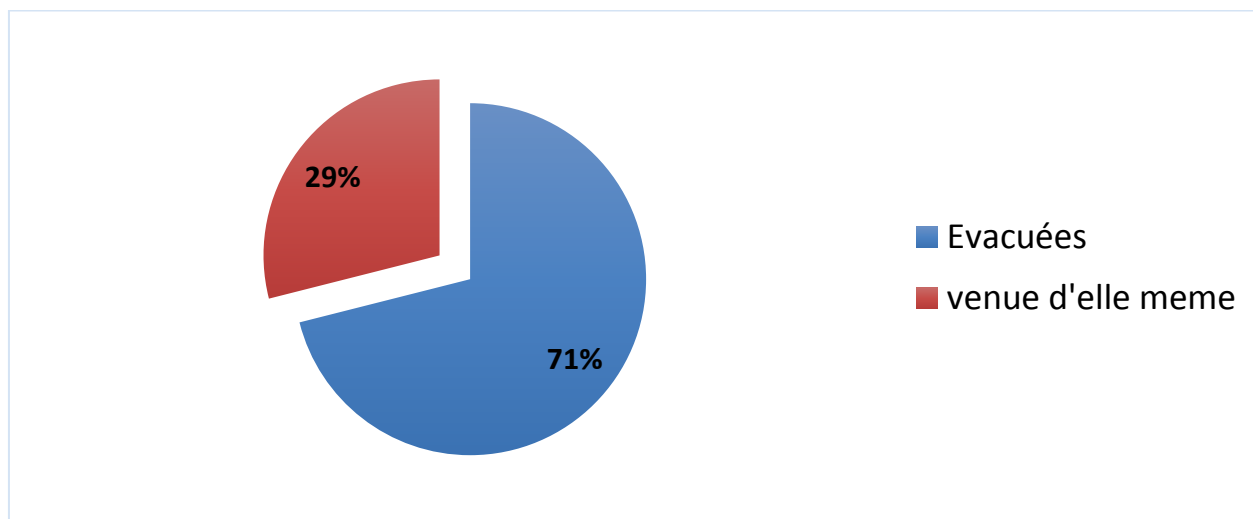


Figure 10 : Répartition des patientes selon le mode d'admission

3.4.2. Motif d'évacuation

Les motifs d'évacuation étaient dominés par la rupture prématurée des membranes retrouvées chez 34 patientes soit 31,5%. Les autres motifs sont explicités dans le tableau V.

Tableau V : Répartition des patientes selon le motif d'évacuation

	Effectif (n=108)	Pourcentage (%)
Rupture prématurée des membranes	34	31,5
Prééclampsie sévère	22	20,4
Menace d'accouchement prématurée	12	11,1
Utérus cicatriciel	8	7,4
Dystocie dynamique	7	6,5
Hauteur utérine excessive	6	5,5
Défaut d'engagement	5	4,6
Dépassement de terme	5	4,6
Souffrance fœtal	4	3,7
Présentation de siège	3	2,8
Fièvre et grossesse	1	0,9
Évacuation sans bulletin	1	0,9

3.4.3. Travail d'accouchement

La majorité des patientes était en phase de latence soit 69,7% à l'admission.

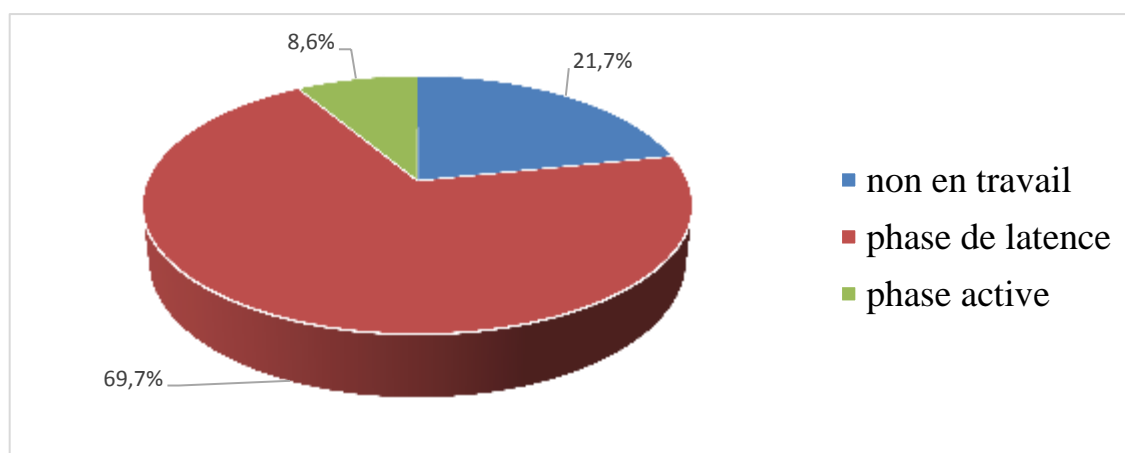


Figure 11 : Répartition selon la phase du travail

Parmi les 33 patientes qui n'étaient pas en travail à l'admission, huit patientes ont été déclenchée au Misoprostol et 25 patientes étaient rentrées spontanément en travail durant l'hospitalisation.

3.5. Surveillance clinique du travail

La totalité de nos patientes ont bénéficié d'une surveillance clinique à l'aide du partogramme qui nous a permis de dénoter des anomalies chez 51 patientes soit 33,5% des cas. Les différents types d'anomalies décelées sont explicitées dans le tableau VI.

Tableau VI : Répartition selon les différents types d'anomalies décelées

	Effectifs (n=152)	Pourcentage (%)
Types d'anomalies		
Liquide amniotique teinté	34	22,4
Liquide amniotique méconial	10	6,6
Bradycardie	9	5,9
Tachycardie	6	3,9
Hypocinésie	1	0,6

3.6. Enregistrement du rythme cardiaque

Parmi les 152 patientes opérées, 127 patientes (soit 83,6%) avaient bénéficié d'un enregistrement du rythme cardiaque fœtal de façon discontinue avec une durée de 30min ou plus par tracé et à une vitesse de 1cm/min.

Près de la moitié soit 49,6% (63 patientes) présentait une anomalie isolée ou non du rythme cardiaque fœtal.

3.7. Analyse de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal

3.7.1. Rythme de base

L'étude du rythme de base avait montré un tracé normal chez 64 patientes soit 50,4%. Par contre le rythme de base était anormal dans l'autre moitié des cas. Les anomalies relevées sont précisées dans le tableau VII.

Tableau VII : Étude du rythme de base

	Effectif (n=127)	Pourcentage (%)
Normal (110-160bpm)	64	50,4
Bradycardie		
Modérée (100-110bpm)	19	15,0
Sévère (<100bpm)	9	7,1
Tachycardie		
Modérée (160-180)	30	23,6
Sévère (>180)	5	3,9

3.7.2. Variabilité

L'étude des oscillations rapide du RCF au niveau des différents tracés avait objectivé une variabilité minime à absente dans plus de la moitié des cas soit 62,2% comme explicite le tableau VIII.

Tableau VIII : Etude de la variabilité

	Effectifs (n=127)	Pourcentage (%)
Variabilité		
Absente (<2bpm)	44	34,6
Minime (<5bpm)	35	27,6
Normale (6 à 25bpm)	46	36,2
Marquée (>25bpm)	2	1,6

3.7.3. Réactivité ou accélération

L'étude des accélérations sur les différents tracés d'ERCF avait montré une réactivité normale chez 107 patientes soit 84,2% des cas. Seules 3 patientes ont présenté une réactivité marquée et prolongée.

3.7.4. Décélérations ou ralentissement

Le tracé avait objectivé des décélérations chez 47 parturientes soit 37,0%. Les ralentissements précoces étaient prédominants (48,9%), suivis des ralentissement

tardifs (31,9%) et des ralentissements variables (17,0% des cas). Seule une patiente avait présenté un ralentissement prolongé.

Le tableau IX restitue les différents types de ralentissements retrouvés sur les différents tracés.

Tableau IX : Étude des ralentissements

	Effectif (n=127)	Pourcentage (%)
Ralentissements absents	80	63,0
Ralentissement précoces		
modérée	7	14,9
avec signes de gravité*	16	34,0
Ralentissements tardifs		
minimes (amplitude <15bpm)	2	4,2
modérée (amplitude de 15 à 45bpm)	1	2,1
sévères (amplitude >45bpm)	12	25,5
Ralentissements variables typiques**		
minimes	1	2,1
modérée	4	8,5
sévère	1	2,1
Ralentissements variables atypiques		
modérée	2	4,2
Ralentissements prolongés	1	2,1

bpm : battements par minute

**répétés pendant plus d'1 heure ou d'amplitude > à 60bpm*

***Ralentissements variables typiques :*

minimes si < à 30sec, si > à 100bpm ou entre 70 et 100bpm pendant moins de 60sec

modérés si < à 70bpm pendant 30 à 60sec ou entre 70 et 100bpm pendant 60 à 90sec

sévères si < à 70bpm pendant plus de 60sec

3.7.5. Anomalies de la contractilité utérine

Une hypercinésie était objectivée chez 12 patientes soit 9,4% des cas. Il s'agissait d'une hypercinésie de fréquence et d'intensité pour respectivement 11 patientes (8,7%) et 1 patiente (0,8% des cas).

3.8. Indication de Césarienne

Les indications de césarienne étaient dominées par les ruptures prématurées des membranes (40,8%). Les autres indications sont énoncées dans le tableau X.

Tableau X : Répartition des patientes selon les étiologies de l'état fœtal non rassurant

	Effectif (n=152)	Pourcentage (%)
Rupture prématurée des membranes	62	40,8
Prééclampsie	23	15,1
Utérus cicatriciel	21	13,8
Dystocies dynamiques	20	13,1
Dystocies funiculaires	19	12,5
Dystocies osseuses	17	11,1
Dépassements de terme	16	10,5
Diabète gestationnel	7	4,6
Défaut d'engagement	7	4,6
Macrosomie	6	3,9
Présentation de siège	5	3,3
Disproportion fœto-pelvienne	4	2,6
RCIU	4	2,6
HTA gravidique	4	2,6
Échec au déclenchement	3	2,0
Malformations	3	2,0
HRP	2	1,3
Placenta prævia	1	0,6
COVID 19	1	0,6

3.9. Déroulement de la naissance

3.9.1. État du nouveau-né a la naissance

A la naissance, on notait une prédominance masculine avec 96 garçons (soit 63,2%).

Le score d'Apgar à la première minute était inférieur à 7 chez 43,4% (soit 66 cas), celui à la 5^e minute était inférieur à 7 dans 14,5% des cas. (Tableau XI)

Tableau XI : État des nouveau-nés à la naissance

	Effectifs (n=152)	Pourcentage (%)
Sexe		
Garçons	96	63,2
Filles	56	36,8
Score d'Apgar à la 1^{ère} min		
< 7	66	43,4
≥ 7	86	56,6
Score d'Apgar à la 5^e min		
< 7	22	14,5
≥ 7	130	85,5
Poids de naissance (grammes)		
<2500	41	27,0
2500-3999	107	70,4
≥4000	4	2,6
Réanimation à la naissance		
Oui	19	12,5
Non	133	87,5
Transfert à la néonatalogie		
Oui	48	31,6
Non	104	68,4

3.9.2. Devenir du nouveau-né

La mortalité néonatale au cours de l'hospitalisation était de 9,2% soit 14 nouveau-nés.

3.9.3. Caractéristiques des hypoxies

Le score d'Apgar a la 5^{ème} minute avait objectivé une souffrance fœtale chez 22 nouveau-nés soit 14% avec un score d'Apgar inférieur à 7/10 (critère diagnostic retenu pour l'asphyxie intrapartum selon le Collège Américain des Gynécologues-Obstétriciens ACOG et l'Académie Américaine de Pédiatrie AAP 2003 [28]).

3.9.3.1. Caractéristiques cliniques, obstétricales et étiologies

Parmi les 22 nouveau-nés ayant un score d'Apgar inférieur à sept, ils étaient issus de mère ayant comme profil une tranche d'âge entre 20-35 ans (77,3%), primigeste (59,1%) et nullipare (63,6%). Ils avaient majoritairement un âge gestationnel inférieur à 37 semaines d'aménorrhée (45,5%).

Les étiologies d'hypoxie fœtale les plus retrouvées étaient la prééclampsie (36,4%), la rupture prématurée des membranes (31,8%) et les dystocies dynamiques (22,7%). Le tableau XII explicite le profil obtenu.

Tableau XII : Caractéristiques cliniques, obstétricales et étiologiques des nouveau-nés ayant un score d'Apgar<7 a la 5^{eme} minute.

	Effectifs (n=22)	Pourcentage (%)
Age maternel		
< 20ans	2	9,1
20-35ans	17	77,3
>35ans	3	13,6
Gestité		
Primigestes	13	59,1
Paucigestes	3	13,6
Multigestes	6	27,3
Parité		
Nullipares	14	63,6
Primipares	3	13,6
Paucipares	2	9,1
Multipare	3	13,6
Age gestationnel (SA)		
< 37	10	45,5
37-42	9	40,9
>42	3	13,6
Étiologies		
Prééclampsie	8	36,4
Rupture prématurée des membranes (RPM)	7	31,8
Dystocies dynamiques	5	22,7
Utérus cicatriciel	4	18,2
Dépassement de terme	3	13,6
Dystocie funiculaire	3	13,6
Présentation de siège	2	9,1
Malformations	2	9,1
Hématome rétroplacentaire (HRP)	1	4,5
Disproportion fœto-pelvienne	1	4,5
HTA chronique	1	4,5
Retard de croissance intra-utérin (RCIU)	1	4,5
Dystocie osseuse	1	4,5
Défaut d'engagement	1	4,5

3.10. Étude analytique

3.10.1. Étude analytique entre le profil obstétrical et le score Apgar

Parmi les différentes caractéristiques étudiées, seul l'âge gestationnel était significativement lié à un score d'Apgar inférieur à 7 (voir tableau XIII).

Tableau XIII : Répartition du profil obstétrical selon le score d'Apgar.

	Score d'Apgar		p-value
	< 7	≥ 7	
Age maternel			
<20 ans	2	17	0,808
20-35ans	17	92	
>35ans	3	21	
Gestité			
Primigestes	13	66	0,714
Paucigestes	3	26	
Multigestes	6	38	
Parité			
Nullipares	14	78	0,891
Primipares	3	24	
Paucipares	2	15	
Multipares	3	13	
Age gestationnel (SA)			
< 37	10	26	0,020
37-42	9	91	
>42	3	13	

3.10.2. Étude analytique entre la surveillance clinique et l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal

La surveillance clinique décelant une anomalie clinique était significativement non liée à une perturbation de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal ($p=0,881$).

Tableau XIV : Répartition des résultats de la surveillance clinique selon les données de l'ERCF

		ERCF		p-value
		normal	anormal	
Surveillance clinique	normale	47 (37,0%)	47 (37,0%)	0,881
	anormale	17 (13,4%)	16 (12,6%)	

3.10.3. Étude analytique entre les anomalies de l'ERCF et le score d'Apgar

La présence d'anomalies observé à l'ERCF était significativement liée à un score d'Apgar inférieur à 7 comme le montre le tableau XV.

Tableau XV : répartition des types d'anomalies de l'ERCF selon le score d'Apgar

	Score d'Apgar		p-value
	< 7	≥ 7	
Rythme de base			
normal (110-160bpm)	3	61	<0,001
bradycardie (<110bpm)	10	18	
tachycardie (>160)	3	30	
Variabilités			
absente (<2bpm)	13	31	0,002
minime (<5bpm)	4	31	
normale (6 à 25bpm)	1	45	
marquée (>25bpm)	0	2	
Réactivités			
présente	4	75	<0,001
absente	14	34	
Décélérations			
présente	11	36	0,022
absente	7	73	
Contractilités			
normale	14	101	0,046
anormale	4	8	
ERCF			
normal	1	63	<0,001
anormal	17	46	

3.10.4. Étude analytique entre le score d'Apgar et le devenir des nouveau-nés

Le score d'Apgar était significativement lié au devenir du nouveau-né comme le souligne le tableau XVI

Tableau XVI : Répartition du devenir du nouveau-né selon le Score d'Apgar

		Devenir du nouveau-né		p-value
		Vivants	Décédés	
Score d'Apgar	<7	13 (8,5%)	9 (5,9%)	$<0,001$
	≥ 7	125 (82,2%)	5 (3,3%)	

4. DISCUSSION

4.1. Limites de l'étude

Ce travail a été réalisé en vue de cerner l'apport de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal dans les indications de césarienne pour état fœtal non rassurant.

Cette étude assurément comporte des limites comme pour toute étude rétrospective du fait de son attribut monocentrique. Ce caractère rétrospectif pose d'emblée un biais d'information ou biais de mesure. Le « biais d'informations » ou « biais de mesure » survient lorsque les méthodes de collecte des informations sur les participants de l'étude sont insuffisantes et que les erreurs de saisie ou des lacunes d'informations peuvent survenir. En effet, les informations à notre disposition n'étaient pas été recueillies par l'enquêteur lui-même ni avant, ni pendant, ni après l'indication de césarienne pour état fœtal non rassurant. Nos seules sources d'information étaient le registre de la salle d'accouchement et les dossiers obstétricaux des patientes parfois incomplets..

4.2. Fréquence et prévalence

La césarienne est l'opération chirurgicale la plus effectuée dans le monde et l'état fœtal non rassurant en est la 4^{ème} indication [36]. Durant la période de notre étude, la fréquence globale des césariennes était élevée à 41,1%. Le pourcentage de césarienne réalisée pour « État fœtal non rassurant » (EFNR) était de 18,7% et parmi elles 83,6% ont bénéficié d'un enregistrement du rythme cardiaque fœtal. Celui-ci était similaire aux pourcentages obtenus au Rwanda [37], en Indonésie [38] et en Zambie [39]. Ce taux est bien plus élevé que la proportion de 8,9% retrouvé par Ajal et al. [36] dans les pays à faibles ressources tel que le Nigeria où seul le stéthoscope de Pinard est utilisé comme seul moyen diagnostique. Ceci peut s'expliquer du fait de l'utilisation par notre service du cardiotocographe.

Néanmoins le caractère rétrospectif de notre étude ne nous permet pas de comparer l'auscultation intermittente par le stéthoscope de Pinard au cardiotocographe.

4.3. Profil épidémiologique et obstétrical

Nombreuses études ont été entreprises pour étudier l'importance de la surveillance de la cardiotocographie. Dans notre étude, l'âge moyen était de 28,7 ans avec les 20-35ans comme tranche d'âge la plus représentée (71,7%). Ces résultats sont superposables à ceux retrouvés en Inde par Singh et al. [33], au Népal par Joshi et al. [41] et en Afrique du Sud par Kansal et al. [42]. La majorité de nos patientes était mariée (93,4%) et n'avaient pas d'activité professionnelle (55,9%).

Le profil obstétrical de nos parturientes était celui d'une jeune femme primigeste (52,0%), nullipare (60,5%) et porteuse d'une grossesse à terme. Ce profil est superposable avec celui obtenu par Chetandas et al. [43] et Byiringiro E. [37].

Ce profil comporte quelques particularités. En effet la majorité de nos patientes était évacuée (71%) et constituait ainsi une population à risque. Les motifs d'évacuation les plus retrouvés étaient la rupture prématurée des membranes (31,5%), la prééclampsie sévère (20,4%), la menace d'accouchement prématurée (11,1%) et les utérus cicatriciels (7,4%). Ces facteurs de risques déjà présents justifiaient l'intérêt de la surveillance de notre population d'étude par le partogramme, l'auscultation intermittente des bruits du cœur et l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal afin de prévenir le risque d'asphyxie fœtale.

4.4. Analyse du rythme cardiaque fœtal

Dans notre série, cent vingt-sept de nos parturientes (83,6%) avaient bénéficié d'un enregistrement du rythme cardiaque fœtal. Près d'une parturiente sur deux (49,6%) a présenté une anomalie isolée ou non du rythme cardiaque fœtal. Dans

cette même dynamique, Parer et Ikeda [44] ont constaté dans leur travail qu'il y'avait près de 50% de tracés anormaux (incertains) au cours du travail ce qui rejoint notre constat. Dans cette étude, les anomalies du rythme cardiaque fœtal les plus retrouvées étaient les variabilités minimales à absentes (62,2%) suivies par les décélérations (37%) et les bradycardies persistantes (22,1%).

La bradycardie associée ou non à d'autres anomalies était retrouvée chez 22,1 % des patientes. Elle était modérée dans 19 cas (15%) et sévère dans 9 cas (7,1%). La mise en évidence d'une bradycardie sévère persistante est une indication d'extraction immédiate car elle augmente le risque de convulsions précoces et de séquelles avec une augmentation des paralysies cérébrales [45]. En effet Tranquilli et al. [46] avait démontré dans son étude qu'une bradycardie inférieure à 60bpm était significativement corrélée à une diminution du pH artériel au cordon ombilical à la naissance, facteur de risque majeur de l'asphyxie périnatale. La tachycardie quant à elle était modérée dans 23,6% des cas et sévère dans 3,9% des cas. La présence de la tachycardie peut s'expliquer par les états d'hypoxémie transitoire activant le système sympathique. La tachycardie fœtale, prise isolément, n'était pas associée à une acidose fœtale [19,47].

La variabilité évalue le statut neurologique du fœtus et devenant ainsi un critère nécessaire dans l'interprétation et la surveillance de l'ERCF. Une faible variabilité est souvent associée à une acidose fœtale voire même une mort fœtale [48]. Dans notre série, une variabilité minimale isolée ou associée était observée dans 34,6% des cas. Elle était totalement absente du tracé dans 27,6% des cas. Une variabilité marquée était observée chez 1,6% de nos patientes.

Le tracé avait une réactivité normale dans 84,2% de notre série. Cette réactivité fait partie des éléments rassurants d'un tracé. Cependant l'absence d'accélération pendant le travail est significativement incertaine si elle reste isolée [1].

Plusieurs études ont démontré que les décélérations constituaient le facteur de risque le plus prédictif de l'acidose fœtale [49]. Dans notre étude, près de deux patientes sur cinq (37%) de notre étude ont présenté des décélérations. Les ralentissements précoces étaient prédominants (48,9%) suivies des ralentissements tardifs (31,9%) et des ralentissements variables (17%). Dans notre population d'étude, seule une patiente avait montré un ralentissement prolongé isolé. Cahill [49] et Martì Gamboa et al. [50] ont chacun rapporté dans leurs études rétrospectives respectives une corrélation entre l'association de ralentissement et l'absence de variabilités avec un haut risque d'asphyxie fœtale.

L'interprétation d'une diminution de la variabilité isolée est difficile et l'aplatissement du RCF relève de plusieurs causes. Plusieurs études de qualité différentes ont rapporté une relation entre variabilités minime et un score d'Apgar bas à une et/ou cinq minutes [48,51,52]. Des études menées sur ce sujet ont conclu qu'au-delà d'une heure, une variabilité absente ou minime est un aspect lié à l'acidose, qu'elle soit isolée ou associée à des ralentissements tardifs avec pertes des accélérations [53,54]. Dans une série rétrospective de 101 enfants présentant des séquelles neurologique, Gurbuz et al. [55] ont montré qu'une diminution de la variabilité était associée à un risque de paralysie cérébrale.

Dans notre population d'étude, 79 patientes (62,2%) des cas avaient un tracé micro-oscillant. Nous avons noté 4 cas (3,1%) de naissance avec un score d'Apgar inférieur à 7/10 contre 13 cas (10,2%) pour la variabilité absente, ceci qu'elles soient isolées ou associées à d'autres anomalies. Par conséquent, notre étude a ainsi permis de dénoter une relation significative entre la diminution de la variabilité avec un mauvais score d'Apgar (**p=0,002**).

Parallèlement une particularité du rythme cardiaque chez le fœtus noir africain a été rapportée dans l'étude de Sarr [56] qui avait trouvé que le fœtus noir africain avait 33,08 fois plus de risque d'avoir un tracé micro-oscillant sur plus de

la moitié du tracé total par rapport au fœtus européen. Il avait également souligné que la morbidité néonatale ne différait pas dans les deux groupes. Ceci est facilement concevable si l'on considère que cette singularité du rythme cardiaque chez le fœtus noir africain serait inhérente à ses origines et ne pourrait pas être imputable seulement à une probable anoxie per partum.

Néanmoins il est nécessaire de rappeler que l'association de plusieurs anomalies améliore la sensibilité de l'ERCF mais en diminue la spécificité [57]. La persistance et/ou l'aggravation des anomalies ainsi que l'apparition d'autres anomalies augmentent le risque d'hypoxie et d'acidose et ce malgré certaines mesures thérapeutiques (hydratation, changement de posture maternelle, arrêt des ocytociques, antipyrétiques) [1].

4.5. Césariennes

Dans notre étude, le taux de césarienne effectué pour état fœtal non rassurant était de 18,7%. Ce taux élevé a contribué significativement à l'augmentation du taux de césariennes réalisé dans le CHU Aristide Le Dantec durant la période de notre étude. Ce constat est aussi rapporté par plusieurs études tels que Gangwar et al. [38] en Inde, Roy KK et al. [58] au Nigeria et Njekwa et al. [39] en Zambie. L'enregistrement du rythme cardiaque fœtal représente actuellement une méthode d'évaluation et de surveillance quasi incontournable de l'état fœtal durant la partition dans le monde. Cependant son utilisation a entraîné un risque accru de césarienne décrit à la fois dans les études rétrospectives que prospectives [30].

Dans cette même dynamique, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) [59] dans sa dernière publication de 2018 estime que la cardiotocographie systématique n'est pas recommandée dans l'évaluation du bien être fœtal pour la prise en charge d'une jeune femme enceinte exempte de toutes complications. En effet les éléments factuels montrent que la cardiotocographie à l'admission pour la prise en charge du

travail augmente probablement le risque de césarienne sans améliorer le résultat de l'accouchement. En outre, elle augmente la probabilité que la femme et son bébé reçoivent une cascade d'autres interventions, dont la cardiotocographie continue et le prélèvement sanguin du fœtus, ce qui accroît le coût de l'accouchement et peut avoir un effet négatif sur l'expérience de la femme [60].

Kohli et al. [61] ont montré dans leur étude que la prééclampsie et les syndromes vasculo-rénaux ainsi que ses complications (hématome rétroplacentaire, retard de croissance intra utérin...) augmentaient le risque de césarienne pour état fœtal non rassurant [61]. Dans notre étude, les étiologies d'hypoxie fœtale les plus retrouvés étaient la rupture prématurée de membranes et la prééclampsie. Ces résultats étaient similaires à ceux retrouvés par Chauthan et al qui estime que la prééclampsie à elle seule augmenterait de 20% le risque de pratiquer une césarienne pour EFNR [62].

4.6. État néonatal

Dans notre travail, le taux de césarienne pour état fœtal non rassurant était de 18,02 %, et parmi eux, seuls 14,5% (soit 22 cas) des nouveau-nés avaient un score d'Apgar inférieur à 7 à la 5^{ème} minute. Ce groupe était dominé par une prédominance du sexe masculin avec un âge gestationnel inférieur à 37SA. Parmi les nouveau-nés présentant un mauvais score d'Apgar, la majorité soit 19 cas (86,4%) avait bénéficié de mesure de réanimation néonatale tel que l'aspiration, l'oxygénation en salle de naissance voire même un massage cardiaque externe.

Nos données rejoignent celles retrouvées respectivement au Népal par Sunny et al.[63] et en Finlande par Tarvonen et al. [64]. En effet plusieurs études menées ont retrouvé une corrélation entre les anomalies de l'ERCF et l'asphyxie néonatale per partum [64,65,66]. Ainsi dans la série menée par Gangwar et al. [38], la

bradycardie fœtale et la diminution de la variabilité sont corrélées avec un score d'Apgar inférieur à 7 à 5^{ème} minute.

D'autres auteurs comme Parer et al. [44] ont rapporté que la présence d'une variabilité absente ou minime associée ou non à un ralentissement variable comme un facteur prédictif lié à d'acidose fœtal. Leur association augmenterait même de 23% le risque d'hypoxie fœtale [44]. Une étude réalisée par Sunitha et al. [67] a trouvé une corrélation significative entre un ralentissement tardif prolongé avec un liquide amniotique teinté, le score d'Apgar <7 à la 5^{ème} minute et la césarienne.

Concernant le devenir de ces nouveau-nés, dans une étude rétrospective de 101 enfants présentant des séquelles neurologiques, Gurbuz et al. [55] a montré qu'une diminution de la variabilité était associée à un risque de paralysie cérébrale. Un tracé plat fixé sans accélération dès le début du travail avec parfois des ralentissements ondulant et plats doit faire évoquer une lésion cérébrale anténatale [27,68].

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'enregistrement du rythme cardiaque fœtal est une technique de surveillance du bien-être fœtal. Cette méthode d'évaluation sensible et peu contraignante a été développée pour la surveillance des accouchements à risque avec comme arrière-pensée la détection précoce des signes d'hypoxie fœtale. Depuis près de cinq décades, elle connaît une expansion considérable.

Cependant, la généralisation de son utilisation a entraîné une augmentation de l'interventionnisme obstétrical augmentant ainsi sensiblement le taux de césarienne dans le monde. Parallèlement à cet état de fait, il a été observé une diminution de la mortalité périnatale pas seulement imputable aux améliorations de la surveillance fœtale mais aussi aux nombreuses évolutions de la pratique obstétricale et pédiatrique. Du fait de la rareté d'études faites dans notre contexte, il nous a paru intéressant d'étudier l'apport de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal dans les indications de césarienne pour état fœtal non rassurant.

Nous avons réalisé une étude prospective, descriptive et analytique sur les enregistrements du RCF des patientes ayant bénéficiées de césarienne pour état fœtal non rassurant. Celle-ci s'est étalée sur une période allant du 1^{er} Janvier au 31 Décembre 2020. Elle portait sur 154 patientes admises à la Clinique Gynécologie-Obstétrique de l'hôpital Aristide le Dantec. La fréquence de césarienne pour état fœtal non rassurant était 18,7% et parmi elles 83,6% ont bénéficié d'un enregistrement du rythme cardiaque fœtal. Ce caractère témoigne de l'utilisation du cardiotocographe dans le service.

De ce travail s'est dégagé le profil épidémiologique d'une jeune femme âgée en moyenne de 28 ans et demi, primigeste, mariée, sans activité professionnelle et porteuse d'une grossesse variant entre 29 et 44 semaines d'aménorrhée. La majorité de nos patientes avaient mené leur grossesse à terme. Ce profil présentait quelques particularités. En effet. La majorité de nos patientes étaient évacuées (71,1%) et constituait une population à risque avec, entre autres, 31,5% des cas de rupture

prématurée des membranes, 20,4% de prééclampsie et 11,1% de menace d'accouchement prématurée.

La plupart des anomalies du RCF prise isolément à l'exception des bradycardies et des décélérations n'avait pas de mauvaise valeur prédictive. Néanmoins à l'issue de notre de travail, nous avons retrouvé une corrélation significative entre l'association des ralentissements tardifs et une diminution de la variabilité avec une issue néonatale défavorable. Cependant l'interprétation des anomalies du RCF devrait tenir compte du contexte obstétrical à savoir des facteurs de risque mais aussi de la particularité du fœtus noir africain vis-à-vis de la variabilité.

Au terme de cette étude, il en ressort que l'analyse de l'enregistrement du RCF doit être minutieuse, rigoureuse et bien systématisée. Nonobstant pour que cette méthode de dépistage et surveillance reste incontournable dans la prévention des états d'Hypo-oxygénation fœtale, il serait intéressant dans le futur de mener une étude multicentrique, prospective. Celle-ci aura pour particularité une inclusion d'une plus grande population d'étude afin de mieux évaluer l'impact réel sur le taux des césariennes dans nos contrées et ainsi jauger la particularité du tracé du phénotype noir africain.

De ces constations, il nous semble licite d'émettre les recommandations suivantes :

➤ **Aux autorités**

- Augmenter la couverture sanitaire et la disponibilité des maternités chirurgicales sur toute l'étendue du territoire national en personnel qualifié ;
- Renforcer les compétences en organisant des formations régulières axées principalement sur les soignants et les professionnels afin de favoriser et d'harmoniser l'utilisation du cardiotocographe, et d'en diminuer ainsi les erreurs d'interprétation ;

- Promouvoir l'acquisition du cardiotocographe et son utilisation dans nos différentes structures ;

➤ **Aux prestataires de santé**

- Mener des études prospectives afin de déterminer les facteurs prédictifs d'une asphyxie intrapartale dans notre contexte géographique ;
- Mettre en place un audit obstétrical permettant de discuter et d'évaluer de la pertinence des indications de césariennes ;
- Rédiger des recommandations documentées afin d'uniformiser l'utilisation de cet outil pour la surveillance et éviter de la sorte la variabilité d'interprétation inter individuelle ;

➤ **Aux parturientes**

- Sensibiliser les parturientes sur le suivi prénatal et l'intérêt des consultations prénatales.

REFERENCES

- 1. 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.
- 2. Prikhodko AM, Romanov AY, Tsyachnyy OV, Gapaeva MD, Baev OR.** Modern principles of cardiotocography in childbirth. Meditsinskiy Sov Med Counc. 17 avr 2020;(3):90- 7.
- 3. Nadjafizadeh M.** Accouchement normal : accompagnement de la physiologie et interventions médicales. Recommandations de la Haute Autorité de santé (HAS) avec la collaboration du Collège national des gynécologues obstétriciens français (CNGOF) et du Collège national des sages-femmes de France (CNSF) — Surveillance fœtale à l'admission et pendant le travail. Gynécologie Obstétrique Fertil Sénologie. 1 déc 2020;48(12):907- 16.
- 4. Kelly S, Redmond P, King S, Oliver- Williams C, Lamé G, Liberati E, et al.** Training in the use of intrapartum electronic fetal monitoring with cardiotocography: systematic review and meta- analysis. BJOG Int J Obstet Gynaecol. août 2021;128(9):1408- 19.
- 5. Monson M, Heuser CC, Esplin I, Einerson B, Butler A, Esplin SM.** Interpretation of the Fetal Heart Rate Tracing: Fetal Electrocardiogram Versus Standard Monitoring [200]. Obstet Gynecol. mai 2020;135:161S-162S.
- 6. Pinas A, Chandrachan E.** Continuous cardiotocography during labour: Analysis, classification and management. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. janv 2016;30:33- 47.
- 7. Chetandas P, Sham N, Afsheen S.** Neonatal outcome; in patients undergoing caesarean section due to non reassuring CTG. Prof Med J. 2016;23(2).
- 8. Jenniskens K, Janssen PA.** Newborn outcomes in british columbia after caesarean section for non-reassuring fetal status. J Obstet Gynaecol Can JOGC J Obstet Gynecol Can JOGC. mars 2015;37(3):207- 13.
- 9. Boyle A, Reddy UM, Landy HJ, Huang C-C, Driggers RW, Laughon SK.** Primary cesarean delivery in the United States. Obstet Gynecol. 2013;122(1):33.

10. **Doret M, Constans A, Gaucherand P.** Bases physiologiques de l'analyse du rythme cardiaque fœtal au cours du travail. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* juin 2010;39(4):276- 83.
11. **Boog G.** La souffrance fœtale aiguë. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 2001;30(5):393- 429.
12. **Jauniaux E, Watson A, Burton G.** Evaluation of respiratory gases and acid-base gradients in human fetal fluids and uteroplacental tissue between 7 and 16 weeks' gestation. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;184(5):998- 1003.
13. **Bon C.** Etude de quelques parametres acidobasiques et nutritionnels du sang foetal preleves par cordocentese au cours de 181 grossesses normales et pathologiques. *Lyon Pharm.* 1996;7(47):367- 8.
14. **Nunes I, Ayres-de-Campos D, Kwee A, Rosen K.** Prolonged saltatory fetal heart rate pattern leading to newborn metabolic acidosis. *Clin Exp Obstet Gynecol.* 2014;41(5):507- 11.
15. **de l'Aulnoit AH.** Acquisition du rythme cardiaque fœtal et analyse de données pour la recherche de facteurs prédictifs de l'acidose fœtale. 2019;
16. **Masson E.** Asphyxie fœtale per partum et états fœtaux non rassurants [Internet]. EM-Consulte. [cité 19 mai 2021]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/908167/asphyxie-f?tales-per-partum-et-etats-f?taux-non-ras>
17. **Zupan Simunek V.** Asphyxie périnatale à terme : diagnostic, pronostic, éléments de neuroprotection. *Arch Pédiatrie.* 1 mai 2010;17(5):578- 82.
18. **Schifrin BS, Soliman M, Koos B.** Litigation related to intrapartum fetal surveillance. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 1 janv 2016;30:87- 97.
19. **Ugwumadu A.** Understanding cardiotocographic patterns associated with intrapartum fetal hypoxia and neurologic injury. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2013;27(4):509- 36.
20. **Bobrow CS, Soothill PW.** Causes and consequences of fetal acidosis. *Arch Dis Child-Fetal Neonatal Ed.* 1999;80(3):F246- 9.

21. **Taylor DJ.** Prenatal complications, handicap and disability. *Baillieres Clin Obstet Gynaecol.* 1988;2(1):73- 90.
22. **Nieto A, Villar J, Matorras R, Serra M, Valenzuela P, Keller J.** Intrauterine growth retardation: fluctuation of fetal pH measured between beginning and at the completion of labor. 1994;
23. **Soothill P, Ntcolatdes K, Rodeck C.** Effect of anaemia on fetal acid- base status. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 1987;94(9):880- 3.
24. **Vandenbussche FP, Van Kamp IL, Oepkes D, Hermans J, Gravenhorst JB, Kanhai HH.** Blood gas and pH in the human fetus with severe anemia. *Fetal Diagn Ther.* 1998;13(2):115- 22.
25. **Sarnat HB, Sarnat MS.** Neonatal encephalopathy following fetal distress: a clinical and electroencephalographic study. *Arch Neurol.* 1976;33(10):696- 705.
26. **MacLennan A.** A template for defining a causal relation between acute intrapartum events and cerebral palsy: international consensus statement. *BMJ.* 16 oct 1999;319(7216):1054- 9.
27. **Phelan JP, Korst LM, Martin GI.** Application of Criteria Developed by the Task Force on Neonatal Encephalopathy and Cerebral Palsy to Acutely Asphyxiated Neonates: *Obstet Gynecol.* oct 2011;118(4):824- 30.
28. **Hankins GDV, Speer M.** Defining the pathogenesis and pathophysiology of neonatal encephalopathy and cerebral palsy. *Obstet Gynecol* 2003;102:628–36.
29. **Merger R, Levy J, Melchior J, Bernard N.** Précis d'obstétrique 6eme édition Masson. Paris; 2001.
30. **UVMAF.** Etude clinique et paraclinique de la grossesse, Paris P 5-10. 2011
31. **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;93(7):346- 50.
32. **Stanton C, Ronsmans C,** Cesarean BG on. Recommendations for routine reporting on indications for cesarean delivery in developing countries. *Birth.* 2008;35(3):204- 11.

33. **Rasoarimahandry CA, Andrianarivony MO, Ranjalahy RJ.** Indications et pronostic de l'opération césarienne à la maternité de Befelatanana–CHU d'Antananarivo (à propos de 529 cas, durant l'année 1998). *Gynécologie Obstétrique Fertil.* 2001;29(12):900- 4.
34. **Organisation Mondiale de la Santé OMS.** Déclaration de l'OMS sur les taux de césarienne. Genève OMS. 2014;
35. **Chassard D, Bouvet L.** Anesthésie pour césarienne. *Anesth Réanimation.* févr 2015;1(1):10- 8.
36. **Ajah LO, Ibekwe PC, Onu FA, Onwe OE, Ezeonu TC, Omeje I.** Evaluation of clinical diagnosis of fetal distress and perinatal outcome in a low resource Nigerian setting. *J Clin Diagn Res JCDR.* 2016;10(4):QC08.
37. **BYIRINGIRO E.** Neonatal outcomes in cesarean deliveries for non-reassuring fetal status. University fo Rwanda; 2019.
38. **Gangwar R, Chaudhary S.** Caesarean Section for Foetal Distress and Correlation with Perinatal Outcome. *J Obstet Gynecol India.* 1 oct 2016;66(1):177- 80.
39. **Samutumwa N.** Immediate fatal outcomes of Caesarean sections done for fetal distress at term at University Teaching Hospital Lusaka Zambia. 2014.
40. **Singh AC, Khatri R, Chauhan P, Thapa S.** Correlation of Cardiotocography with Intraoperative findings and neonatal outcome in caesarean section for non-reassuring fetal status. *Nepal J Obstet Gynaecol.* 7 juin 2021;16(1):61- 4.
41. **Joshi DH, Pawar DSM, Singh DA.** Role of admission test by Cardiotocography (CTG) as a predictor of perinatal outcome: A prospective study. *Int J Clin Obstet Gynae.* 2019;3(2):128- 31.
42. **Kansal R, Goel G, Mangala D, Garg P, Verma K, Geetika G.** Correlation of admission test with neonatal outcome. *People's J Sci Res.* 2014;7:27- 31.
43. **Chetandas P, Zahiruddin S, Jabeen N, Baloch R, Shaikh F.** Increasing rate of Caesarean Section Due to Non-Reassuring Cardiotocography. *Open J Obstet Gynecol.* 15 mars 2017;7(3):351- 7.

- 44. Parer JT, Ikeda T.** A framework for standardized management of intrapartum fetal heart rate patterns. *Am J Obstet Gynecol.* 2007;197(1):26. e1-26. e6.
- 45. Clark SL, Hankins GD.** Temporal and demographic trends in cerebral palsy—fact and fiction. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;188(3):628- 33.
- 46. Tranquilli AL, Biagini A, Greco P, Di Tommaso M, Giannubilo SR.** The correlation between fetal bradycardia area in the second stage of labor and acidemia at birth. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet.* sept 2013;26(14):1425- 9.
- 47. Holzmann M, Wretler S, Nordström L.** Absence of accelerations during labor is of little value in interpreting fetal heart rate patterns. *Acta Obstet Gynecol Scand.* oct 2016;95(10):1097- 103.
- 48. Zizzo AR, Kirkegaard I, Hansen J, Uldbjerg N, Mølgaard H.** Fetal Heart Rate Variability Is Affected by Fetal Movements: A Systematic Review. *Front Physiol.*2020;11.
- 49. Cahill AG, Tuuli MG, Stout MJ, López JD, Macones GA.** A prospective cohort study of fetal heart rate monitoring: deceleration area is predictive of fetal acidemia. *Am J Obstet Gynecol.* mai 2018;218(5):523.e1-523.e12.
- 50. Martí Gamboa S, Lapresta Moros M, Pascual Mancho J, Lapresta Moros C, Castán Mateo S.** Deceleration area and fetal acidemia. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet.* nov 2017;30(21):2578- 84.
- 51. Ross MG, Jessie M, Amaya K, Matuszewski B, Durosier LD, Frasch MG, et al.** Correlation of arterial fetal base deficit and lactate changes with severity of variable heart rate decelerations in the near-term ovine fetus. *Am J Obstet Gynecol.* 2013;208(4):285-e1.
- 52. Marie C, Sinoquet C, Barasinski C, Lémery D, Vendittelli F.** Does maternal race influence the short-term variation of the fetal heart rate? An historical cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1 oct 2015;193:102- 7.

- 53. Ghi T, Morganelli G, Bellussi F, Rucci P, Giorgetta F, Rizzo N, et al.** Cardiotocographic findings in the second stage of labor among fetuses delivered with acidemia: a comparison of two classification systems. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* août 2016;203:297- 302.
- 54. Maisonneuve E, Audibert F, Guilbaud L, Lathelize J, Jousse M, Pierre F, et al.** Risk factors for severe neonatal acidosis. *Obstet Gynecol.* 2011;118(4):818- 23.
- 55. Gurbuz A, Karateke A, Yilmaz U, Kabaca C.** The role of perinatal and intrapartum risk factors in the etiology of cerebral palsy in term deliveries in a Turkish population. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2006;19(3):147- 55.
- 56. Sarr A, Marpeau L.** Quelle interprétation du rythme cardiaque chez le fœtus d'origine noire africaine ? *Rev Sage-Femme.* 1 mars 2011;10(1):8- 13.
- 57. Mwansa JC, Tambwe AM, Thaba JN, Ndoudule AM, Museba BY, Thabu TM, et al.** Etude des anomalies du rythme cardiaque fœtal observées à l'examen cardiotocographique à Lubumbashi: cas suivis aux Cliniques Universitaires de Lubumbashi et à l'Hôpital Général du Cinquantenaire Karavia. *Pan Afr Med J.* 17 août 2018;30:278.
- 58. Roy KK, Baruah J, Kumar S, Deorari AK, Sharma JB, Karmakar D.** Cesarean section for suspected fetal distress, continuous fetal heart monitoring and decision to delivery time. *Indian J Pediatr.* 2008;75(12):1249- 52.
- 59. World Health Organization.** WHO recommendations: intrapartum care for a positive childbirth experience. Geneva: World Health Organization; 2018. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/260178>
- 60. World Health Organization.** WHO recommendations non-clinical interventions to reduce unnecessary caesarean sections. Geneva: World Health Organization; 2018. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/275377>
- 61. Kohli UA, Singh S, Dey M, Bal HK, Seth A.** Antenatal risk factors in emergency caesarean sections done for fetal distress. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol.* 25 mai 2017;6(6):2421- 6.

- 62. Chauhan SP, Magann EF, Scott JR, Scardo JA, Hendrix NW, Martin Jr JN.** Cesarean delivery for fetal distress: rate and risk factors. *Obstet Gynecol Surv.* 2003;58(5):337- 50.
- 63. Sunny AK, Paudel P, Tiwari J, Bagale BB, Kukka A, Hong Z, et al.** A multicenter study of incidence, risk factors and outcomes of babies with birth asphyxia in Nepal. *BMC Pediatr.* 2021;21(1):1 - 8.
- 64. Tarvonen M, Sainio S, Hämäläinen E, Hiilesmaa V, Andersson S, Teramo K.** Saltatory pattern of fetal heart rate during labor is a sign of fetal hypoxia. *Neonatology.* 2020;117(1):111- 7.
- 65. Liu W, Li X, Tang D.** Relationship between computerized cardiotocography and perinatal outcomes. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi.* oct 2001;36(10):581 - 4.
- 66. Galazios G, Tripsianis G, Tsikouras P, Koutlaki N, Liberis V.** Fetal distress evaluation using and analyzing the variables of antepartum computerized cardiotocography. *Arch Gynecol Obstet.* févr 2010;281(2):229- 33.
- 67. Sunitha C, Rao PS, Prajwal S, Bhat RK.** Correlation of intrapartum electronic fetal monitoring with neonatal outcome. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol.* 2017;6(6):2174- 9.
- 68. O’Callaghan M, MacLennan A.** Cesarean delivery and cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. *Obstet Gynecol.* 2013;122(6):1169- 75.

ANNEXES

**FICHE D'ENQUETE : « L'APPORT DE L'ENREGISTREMENT DU
RYTHME CARDIAQUE FŒTAL DANS LES INDICATIONS DE
CÉSARIENNE POUR ETAT FŒTAL NON RASSURANT »**

IDENTITE :

Q1. n° dossier

Q2. Date d'entrée : ____ / ____ / ____ /

Q3. Nom et prénom

Q4. Age : ____ ans

Q5. Taille (en cm)

Q6. Profession :

(1=ménagère ; 2=fonctionnaire, 3=élève, 4=commerçante, 5= autres)

Q7. Niveau d'études :

(1=primaire, 2=secondaire, 3=supérieur, 4=analphabète)

Q8 Statut matrimoniale

(1= mariée, 2=célibataire, 3=veuve, 4=divorcée, 5=autres)

Q9. Mode d'admission

(1=évacuation, 2=référence, 3=venue d'elle-même)

Q10a. Si évacuation : Motif : _____

Q10b. Lieu d'évacuation :

(1=HPD ; 2=CSPMS ; 3=CSNC ; 4)

Q10c. Traitement reçu avant évacuation :

(1=oui, 2=non)

Si oui précisez : _____

ANTECEDENTS MEDICAUX :

Q11. Antécédents médicaux :

(1=cardiopathie, type : / _____ / ; 2=HTA ; 3=Asthme ; 4=diabète ;
5=insuffisance respiratoire ; 6=drépanocytose ; 7=VIH ; 8=autres ; 9=pas
d'antécédent)

ANTECEDENTS OBSTETRICAUX

Q12. Gestité : _____

Q13. Parité : _____

Q14. Antécédent de décès néonatal précoce : _____ (1=oui, 2=non)

Q14a. Si oui préciser le nombre et l'âge de la grossesse

Q15. Antécédent de mort antépartum : _____ (1=oui, 2=non)

Q15a. Si oui préciser le nombre et l'âge de la grossesse :

Q16. Antécédent de mort intra partum: / _____ / (1 = oui ; 2 = non)

Q16a. Si oui préciser le nombre et l'âge / _____ /

ANTECEDENTS CHIRURGICAUX

Q17. Antécédents chirurgicaux : / _____ /

(1= césarienne ; 2= myomectomie ; 3= cure de prolapsus génital ; 4= Plastie tubaire
5= cerclage ; 6= Salpingectomie ; 7= Appendicectomie ; 8= autres ; 9= Pas
d'antécédent chirurgical.)

SUIVI DE LA GROSSESSE

Q18. CPN faite : / _____ / (1= oui ; 2= non)

Q18a. Si oui, nombre : / _____ /

Q18b. Préciser l'auteur : / _____ /

(1= spécialiste ; 2 =généraliste ; 3= sage-femme ; 4= infirmière obstétricienne ; 5=
matrone ; 6= autres)

Q18c. Préciser le lieu / _____ /

Q18d. Pathologie notée au cours des CPN : / _____ /

(1=HTA ; 2=Gr Multiple ; 3=Ut. Cicatriciel ; 4=Pré éclampsie ; 5=Anémie ;
6=Asthme ; 7=Diabète ; 8=Drépanocytose ; 9= états fébriles ; 10= Pas ; 11= Autre)

ELEMENTS DE L'EXAMEN AVANT L'ENREGISTREMENT :

Q19. Terme de la grossesse (en S.A.) / _____ /

Q20. Tension artérielle (en mm Hg) : / _____ /

Q21. Hauteur utérine (en cm) : / _____ /

Q22. Température : / _____ /

Q23. Bruits du cœur fœtal au stéthoscope de Pinard : J1=/ ____ / ; J2 = / ____ /

(1= inférieur à 100 ; 2= entre 100 et 120 ; 3= entre 120 et 160 ; 4= entre 160 et 180
; 5= supérieur à 180 ; 6= Absents.)

Q24. Dilatation du col : / _____ / (1= complète ; 2 = incomplète)

Q25. Rupture des membranes : J1= / ____ / J2=/ ____ / (1= intacte ; 2= prématurée ;
3= précoce ; 4= tempestive)

Q25a. Si rupture prématurée, préciser l'intervalle de temps entre celle-ci et
l'accouchement (en heure) : / _____ /

Q25b. Mode de rupture : / _____ / (1= spontanée ; 2= artificielle)

Q25c. Couleur du liquide amniotique : / _____ /

(1= clair ; 2= teinté méconéal fluide ; 3= teinté méconéal purée de poids ;
4=Hématique ; 5= LA clair)

Q26. Type de Bassin : / _____ / (1= normal ; 2= limite ; 3= asymétrique ;
4=BGR ; 5 : autres)

Q27. Nature de la présentation : J1=/ ____ / ; J2=/ ____ / (1= céphalique ; 2= siège ; 3=
Transversale ; 4=oblique)

Q28. Orientation de la présentation : J1=/ ____ / J2=/ ____ /

(1= OIGA ; 2= OIDA ; 3= OIGP ; 4=OIDP ; 5= Face postérieure ; 6= face antérieure ; 7=front ; 8 : bregma ; 9= siège complet ; 10= siège décomplété ; 11= épaule négligé ; 12= autre)

ETUDE DE L'ENREGISTREMENT

Q29. Période de l'enregistrement : / _____ / (1= phase de latence ; 2 = phase active ; 3= phase d'expulsion)

Q30. Rythme de base (en bpm) J1= / ____ / J2= / ____ /
(1=inférieur à 100 ; 2= entre 100 et 120 ; 3= entre 120 et 160 ; 4= entre 160 et 180 ; 5= supérieur à 180 ; 6= absent)

Q31. Préciser l'amplitude des oscillations (en bpm) J1= / ____ / ; J2= / ____ /
(1= supérieure à 25 ; 2=entre 10 et 25 ; 3=entre 5 et 10 ; 4=entre 3 et 4 5= inférieure à 2)

Q32. Préciser la périodicité des oscillations : J1= / ____ / J2= / ____ / (1=entre 1 et 3 ; 2=entre 3 et 6)

Q33. Présence d'accélération : J1= / ____ / ; J2 / ____ / (1=oui ; 2=non)

Q33a. Si oui préciser le type : J1= / ____ / ; J2= / ____ / (1=sporadique ; 2=périodique ; 3=initiale ; 4 compensatrice)

Q33b. Amplitude de l'accélération de (en bpm) : J1 = / ____ / ; J2 / ____ /
(1=entre 15 et 30 ; 2= entre 30 et 45 ; 3= entre 45 et 60 ; 4=entre 60 et 75)

Q34. Présence de ralentissement : J1= / ____ / J2 / ____ / (1=oui ; 2=non)

Q34a. Si oui préciser le type : J1= / ____ / J2= / ____ /
(1=précoce ; 2=tardif ; 3= variable)

Q34b. Préciser l'amplitude du ralentissement (en bpm) : J1= / ____ / ; J2 / ____ /
(1=entre 15 et 30 ; 2= entre 30 et 45 ; 3= entre 45 et 60 ; 4=entre 60 et 75)

{ Q35 } Préciser la durée des CU (en sec) : / ____ /
(1= inf a 20 ; 2=entre 20 et 40 ; 3=entre 40 et 60 ; 4=entre 60 et 80 ; 5= entre 80 et 100 ; 6=entre 100 et 120)

Q36. Préciser la régularité des C U : / ____ / (1= régulière ; 2= irrégulière)

Q37 : Préciser la Fréquence des CU/10 min: / ____ / (1= entre 1 et 2 ; 2= entre 3 et 5 ; 3= sup. à 5)

Q38. Préciser la durée de l'enregistrement(en minutes) : / ____ /

Q39. Préciser le type de tracé : J1= / ____ / ; J2= / ____ / (1=normal ; 2=suspect; 3=pathologique)

Q40. Décision prise :

/ _____ /

Q41. Traitement institué au cours de l'enregistrement : / ____ /
(1= ocytocine ; 2= spasfon ; 3= antihypertenseur ; 4=diazépam ; 5=oxygénation ; 6= autres)

Q41a. Préciser la dose : / ____ /

Q42. Mode d'accouchement : J1 = / ____ / J2 = / ____ / (1= césarienne ; 2= forceps ; 3= ventouse ; 4= voie naturelle)

Q43. Durée d'expulsion (en minutes) : J1 = / ____ / J2 = / ____ /

Q44. Durée totale du travail (en heures) : / ____ /

ETAT DES ANNEXES

Q45. Poids du placenta (en grammes) : J1 = / ____ / J2 = / ____ /

Q46. Insertion du cordon : J1 = / ____ / J2 = / ____ /

Q47. Longueur du cordon (en cm) : J1 = / ____ / ; J2 / ____ /

Q48. Anomalies du placenta : / ____ /

Q49. Anomalies du cordon : / ____ /

ETAT DU NOUVEAU-NE

Q50. Nombre de nouveau-né : / ____ /

Q51. Apgar à la 1ère minute : J1 = / ____ / J2 = / ____ /

Q52. Apgar à la 5ème minute : J1 = / ____ / J2 = / ____ /

Q53. Apgar à la 10ème minute : J1 = / ____ / J2 = / ____ /

Q54. Poids du nouveau-né : J1 = / ____ / J2 = / ____ /

Q55. Bosse sérosanguine : J1 = / ____ / J2 = / ____ / (1=oui ; 2=non)

Q56. Lésions traumatiques : J1 = / ____ / J2 = / ____ / (1 :=oui ; 2= non)

Q56a. Si oui préciser les lésions : / ____ /

Q57. Malformations : J1 = / ____ / J2 = / ____ / (1= oui ; 2= non)

Q57a. Si oui préciser : / ____ /

ETAT DE LA MERE APRES L'ACCOUCHEMENT

Q58. Tension artérielle (en mm Hg) : / ____ /

Q59. Pouls : / ____ /

Q60. Température : / ____ /

Q61. Etat de conscience : / ____ /

Q62. Saignement : / ____ / (1=minime ; 2=abondant)

Q63. Rétraction utérine : / ____ / (1=oui ; 2=non)

Q64. Issue de la mère : / ____ / (1= vivante ; 2= décédée)

L'APPORT DE L'ENREGISTREMENT DU RYTHME CARDIAQUE FŒTAL SUR LE DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT FŒTAL NON RASSURANT DANS LES INDICATIONS DE CÉSARIENNE AU CHU ARISTIDE LE DANTEC EN 2020 (DAKAR,SENEGAL)

RÉSUMÉ

Objectif : Évaluer l'apport de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal dans les indications de césarienne pour état fœtal non rassurant (EFNR).

Matériels et méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive et analytique portant sur l'analyse de 152 dossiers de parturiente ayant bénéficiée d'une césarienne pour état fœtal non rassurant à la Clinique Gynécologie-Obstétrique du CHU Aristide le Dantec durant la période allant du 1^{er} Janvier au 31 Décembre 2020.

Résultats : La fréquence de césarienne était de 41,1% et parmi elle 18,7% avait présenté un EFNR. Le profil retrouvé était celui d'une jeune femme primigeste (52%), nullipare (60,5%), mariée (93,4%) et porteuse d'une grossesse à terme. Les anomalies du RCF les plus rencontrées étaient la diminution de la variabilité (62,2%) et les décélérations (37,0%). Les principales étiologies d'EFNR étaient les ruptures prématurées de membranes (40,8%), la prééclampsie (15,1%) et les utérus cicatriciels. Le pourcentage de nouveau-nés ayant un score d'Apgar inférieur à 7 était de 14,5%. Il existe un lien significatif entre le mauvais score d'Apgar à la 5^e minute et l'association avec les décélérations et la diminution de la variabilité ($p=0,002$).

Conclusion : l'ERCF est une méthode de surveillance incontournable dans le dépistage de l'asphyxie fœtale. Son interprétation exige une analyse rigoureuse et une formation adéquate. Afin d'augmenter sa spécificité, il convient de lui associer des moyens de dépistage de seconde ligne.

Mots clés : Surveillance fœtale, ERCF, césarienne, monitoring, état fœtal non rassurant, Apgar, cardiotocographie, asphyxie fœtale.