

Ministère de l'enseignement  
Supérieur et de la Recherche  
Scientifique

République du Mali  
**Un peuple-Un But-Une Foi**

UNIVERSITÉ DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE  
BAMAKO  
MEMOIRE DE FIN DE CYCLE

**MEMOIRE DE FIN DE CYCLE**

Année universitaire 2021-2022

N°.....

**APPORT DE L'ENREGISTREMENT DU  
RYTHME CARDIAQUE FŒTAL  
DANS LES INDICATIONS DE  
CESARIENNE AU CHU GABRIEL  
TOURE.**

*Présenté et soutenu publiquement le ...../...../2023*

**Par Dr SAMAKE Ramata**

**Pour obtenir le grade de diplôme d'étude spécialisée de gynécologie  
et obstétrique  
(DIPLOME D'ETAT)**

**JURY**

Membres : Professeur Niani MOUNKORO (Président)  
Professeur Amadou BOCOUM  
Professeur Soumana Oumar TRAORE  
Professeur Mamadou SIMA

# **REMERCIEMENTS**

## **Apport de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal dans les indications de césarienne.**

A mon défunt père feu Noumoussa SAMAKE : Tu as créé en nous l'amour du travail bien fait, tes infatigables conseils et soutiens ont porté fruit, tu nous as guidés avec rigueur mais aussi avec amour. Très cher père j'aurais voulu que tu sois là pour voir ce jour mais le bon dieu en a décidé autrement.

Que Dieu vous accorde sa grâce et son pardon (amen).

A mes mères : Vous avez toujours tout sacrifié pour vos enfants. Trouvez à travers ce travail le témoignage de mon amour maternel.

A mon mari : Puisse Allah exhausser tes vœux les plus intimes et accorder longue vie.

A mes enfants ; que ce travail soit un exemple pour vous pour mieux faire que votre mère.

A mes frères et sœurs : A travers ce travail trouvez le témoignage de mon amour fraternel.

A mes maîtres :

Pr DOLO Amadou, Pr TRAORE Mamadou, Pr DIARRA Issa, Pr MOUNKORO Niani, feu Pr MAIGA Bouréma, Pr TOURE Moustapha, Pr TEGUETE Ibrahima, Pr TRAORE Youssouf, Pr THERA Tioukany Augustin, Pr TRAORE Soumana Oumar, Pr BOCOUM Amadou, , Pr FANE Seydou, Pr Aminata KOUMA, Pr SIMA Mamadou, , Pr Zeydou Z DAOU ; Dr Sissoko Abdoulaye, ; Dr SANOGO Siaka , Dr TRAORE Oumar Moussokoro, Dr SAYE Amaguiré, feu Dr ONGOIBA Ibrahim, Dr SISSOKO Hamady, Dr Adane Adiaouyakoye, ... Merci pour la qualité de l'enseignement reçu. A tout le personnel du CSREF de Banamba.

Aux DES de gynécologie obstétrique : C'est l'occasion de témoigner ma satisfaction pour votre franche collaboration.

## **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

## HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A nos Maîtres :

- ❖ **Professeur Niani MOUNKORO**
- ❖ **Professeur Amadou BOCUM**
- ❖ **Professeur Soumana TRAORE**
- ❖ **Professeur Mamadou SEMA**

Nous reconnaissons en vous les qualités d'enseignant juste et rigoureux. Puisse le seigneur vous donner longue vie et la force nécessaire pour la réalisation de vos ambitions. Veuillez trouver ici, l'assurance de notre reconnaissance et de notre profond

# **TABLE DES MATIERES**

**TABLE DES MATIERES**

I. Introduction	1
II. Généralités	3
III. Méthodologie	23
IV. Résultats	28
V. Commentaire/Discussion	42
VI. Conclusion/Recommandation	48
VII. Annexes	51

# **LISTE DES TABLEAUX**



## **LISTE DES TABLEAUX**

**TABLEAU I :** Historique de la césarienne.

**TABLEAU II :** Répartition des femmes selon l'âge.

**TABLEAU III :** Répartition des femmes selon la profession.

**TABLEAU IV :** Répartition des femmes selon les antécédents médicaux.

**TABLEAU V :** Répartition des femmes selon les antécédents Obstétricaux.

**TABLEAU VI :** Répartition des femmes selon le motif d'admission.

**TABLEAU VII :** Répartition des femmes selon le suivie de la grossesse.

**TABLEAU VIII :** Répartition des femmes selon l'âge gestationnel à l'indication de césarienne.

**TABLEAU IX :** Répartition des femmes selon les BDCF au Pinard à l'admission.

**TABLEAU X :** Répartition des femmes selon le moment de l'ERCF.

**TABLEAU XI :** Répartition des femmes selon le mode de début du travail d'accouchement.

**TABLEAU XII :** Répartition des femmes selon l'état de la poche des eaux au moment de l'ERCF.

**TABLEAU XIII :** Répartition des femmes selon le diagnostic retenu à l'admission.

**TABLEAU XIV :** Répartition des femmes selon le résultat de l'ERCF.

**TABLEAU XV :** Répartition des femmes selon les indications de césarienne.

**TABLEAU XVI :** Corrélation entre l'Indications de césarienne et le résultat l'ERCF.

**TABLEAU XVII :** Répartition des nouveau-nées selon leur état à la naissance.

**TABLEAU XVIII :** Répartition des nouveau-nées selon le score d'Apgar à la 1ère mn.

**TABLEAU XIX :** Répartition des nouveau-nées selon le score d'Apgar à la 5ème mn.

**TABLEAU XX :** Corrélation entre le résultat de l'ERCF et Apgar a la 1ère mn.

**TABLEAU XXI :** Corrélation entre le résultat de l'ERCF et Apgar a la 5ème mn.

**TABLEAU XXII :** Répartition des nouveau-nés selon le transfert ou non en néonatalogie.

**TABLEAU XXIII :** Répartition des nouveau-nés selon les motifs de transfert en néonatalogie.

**TABLEAU XXIV :** Répartition des nouveau-nés selon la mortalité néonatale.

**TABLEAU XXV :** Corrélation entre le devenir des nouveau-nés et le résultat de l'ERCF.

# **LISTE DES FIGURES**

**LISTE DES FIGURES**

**FIGURE 1 :** Tachycardie fœtale.

**FIGURE 2 :** Bradycardie fœtale.

**FIGURE 3 :** Ralentissement tardif.

**FIGURE 4 :** Ralentissement variable.

**FIGURE 5 :** Ralentissement prolongé.

**FIGURE 6 :** Rythme plat.

**FIGURE 7 :** Répartition des femmes selon le mode d'admission.

# **SIGLES ET ABREVIATIONS**

## SIGLES ET ABREVIATIONS

**ARCF** : Anomalie du rythme cardiaque fœtal.

**BDCF** : Bruit du cœur fœtal.

**CHU** : Centre hospitalier universitaire.

**CNGOF** : Collège national des gynécologues et obstétriciens français.

**CPN** : Consultation prénatale.

**DCD** : Décédé.

**ERCF** : enregistrement du rythme cardiaque fœtal.

**FIGO** : Fédération internationale de gynécologie et d'obstétrique.

**FB** : Fréquence de base.

**HU** : Hauteur utérine.

**HTA** : Hypertension artérielle.

**MAP** : Menace d'accouchement prématuré.

**MN** : Mort-né.

**Mn** : minute.

**Nné** : Nouveau-né.

**PEES** : Pré éclampsie sévère.

**PP** : Placenta prævia.

**RCIU** : Retard de croissance intra utérin.

**RPM** : Rupture prématuré des membranes.

**SA** : Semaine d'aménorrhée.

**SFA** : Souffrance fœtale aigue.

**SFC** : Souffrance fœtale chronique.

**>** : Supérieur

**<** : Inférieur.

**≥** : Supérieur ou égal

**≤** : Inférieur ou égal

## Apport de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal dans les indications de césarienne.

% : pourcent

# **I.INTRODUCTION**



## I. INTRODUCTION :

La césarienne est une intervention qui permet l'extraction du fœtus et de ses annexes après ouverture chirurgicale de l'utérus [1]. Cette intervention qui constituait un ultime recours autrefois est devenue très courante de nos jours. En effet à l'échelle mondiale, les taux de césarienne ont augmenté au cours des dernières décennies [2]. Selon des estimations récentes portant sur 150 pays, 21 % de toutes les naissances se font par césarienne, avec des moyennes allant de 1 % à 58 % selon les pays [2]. Son taux est particulièrement bas, en deçà de 5 % (niveau minimal préconisé par l'OMS) dans des pays peu développés d'Afrique subsaharienne comme le Mali (2 %), le Nigéria (3 %) et le Congo (5 %) [3]. À l'opposé, il dépasse les 30 % dans des pays européens comme Chypre (57 %), la Géorgie (41 %), la Roumanie (40 %) ou l'Italie (35 %) [3]. En France, le taux de césarienne a beaucoup augmenté ces 30 dernières années. Il est en effet passé de 10,9% en 1981 à 21% en 2010 [2].

La césarienne peut prévenir efficacement la mortalité maternelle et néonatale lorsqu'elle est pratiquée pour des raisons médicales [4]. La surveillance du rythme cardiaque fœtal (RCF) tient un rôle majeur dans ses indications aussi bien pendant la grossesse que pendant le travail d'accouchement. Cette surveillance s'effectuait fort longtemps par l'auscultation intermittente des bruits du cœur foetal (BCF) par le stéthoscope de Pinard. De nos jours, les progrès de la technologie ont permis de surveiller le RCF grâce au cardiotocographe. Cette surveillance permet de détecter précocement certaines anomalies du RCF qui évoquent un état de souffrance fœtale constituant ainsi une urgence obstétricale qui nécessite une prise en charge rapide afin d'éviter une issue fatale pour le fœtus.

Selon une étude réalisée au Sénégal sur l'apport de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal dans le diagnostic de l'état foetal non rassurant (EFNR) dans les

indications de césarienne, 18,7% de césarienne ont été indiquée pour EFNR diagnostiqué grâce à l'ERCF [5]. La cardiotocographie permet de poser l'indication de césarienne en apportant des informations sur l'état du fœtus grâce à l'analyse du RCF mais également sur la dynamique utérine. D'où la nécessité de la disponibilité permanente d'un cardiotocographe dans les maternités ainsi que des opérateurs entraînés pour la surveillance fœtale.

Le service de gynéco obstétrique du centre hospitalier universitaire (CHU) Gabriel Toure disposant de cardiotocographe, les indications de césarienne sont parfois posées grâce l'enregistrement du RCF. Nous avons initié ce travail dans le but d'étudier les indications de césarienne basées sur les anomalies du RCF avec comme objectifs :

### **1. Objectif général :**

Etudier l'apport de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal (ERCF) dans les indications de césarienne dans le département de gynécologie obstétrique du CHU Gabriel Touré

### **2. Objectifs spécifiques :**

- Déterminer la fréquence de la césarienne sur la base de L'ERCF,
- Décrire les anomalies du RCF dans les indications de césarienne,
- Décrire le pronostic fœtal et néonatal,

## II. GENERALITES

## II. GENERALITES

### 1. Césarienne

#### 1.1. Définition [6].

La césarienne est une intervention chirurgicale qui permet d'extraire le fœtus par voie abdominale après incision de la paroi abdominale (laparotomie) et de l'utérus (hystérotomie). La décision de césarienne peut être planifiée à l'avance en fin de grossesse, on parle alors de césarienne programmée. Dans le cadre d'une procédure d'urgence, la césarienne peut être réalisée en dehors ou pendant le travail.

#### 1.2. Historique [7].

La césarienne est une des interventions les plus anciennes réalisées par l'homme. Son histoire est à l'image des soubresauts intellectuels des différentes époques traversées. Sa fréquence, sa morbidité et sa technique ont ainsi évolué au gré des découvertes médicales. L'histoire du mot "césarienne" lui-même est imprécise. Trois principales hypothèses sont retenues par les historiens.

- La première hypothèse fait naître le mot "césarienne" d'une dérivation du mot latin caedere, qui veut dire couper.
- La seconde hypothèse fait référence au texte romain qui légalisait l'opération. Après la chute de la royauté et l'avènement des Césars, cette loi fut nommée lex caesarea. C'est donc le nom de cette loi qui, pour certains, est à l'origine du nom de l'intervention [8].
- Enfin, une troisième hypothèse fait naître ce mot d'un mythe historique. Au cours du Moyen Âge, la traduction d'un texte de Pline l'ancien a fait penser que Jules César était né par voie abdominale.

## **Apport de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal dans les indications de césarienne.**

C'est en souvenir de cette naissance que l'on aurait attribué son nom à cette intervention. Jules César ne naquit pas par césarienne puisque sa mère Aurélia survécut de nombreuses années à son accouchement et fut même une conseillère écoutée de son fils.

Aucune preuve ne peut être évidemment amenée sur la réalisation de césarienne au cours de la préhistoire et il faut attendre l'antiquité pour que la césarienne soit mentionnée.

**Tableau I** : Historique de la césarienne [9].

Année	Auteurs	Nationalités	Faits/événements
1500	Jacob NUFER	Allemand	Réussit la 1ère césarienne sur femme vivante
1581	François ROUSSET	Français	Publia «le Traité nouveau d'hystérotomie ou enfantement césarien»
1596 Préconisa	MERCURIO	Italien	la césarienne en cas de bas barré
1721	MAURICEAU, Comme Ambroise PARE	Français	Condamnent la césarienne en ces termes : « Cette pernicieuse pratique empreinte d'inhumanité, de cruauté et de barbarie » à cause de la mort quasi fatale de la femme
1ère Moitié du 18è siècle	BAUDELOCQUE	Français	Fut un grand partisan de la césarienne à l'époque
1769	LEBAS	Français	Première suture utérine par le fil de soie
1788	LAUVERJAT	Français	Incision transversale de la paroi et de l'utérus
1826	BAUDELOCQUE	Français	Césarienne sous péritonéale
1876	PORRO	Américain (Boston)	Introduction de l'extériorisation systématique de l'utérus suivie de l'hystérotomie
1882	Allemands	Allemand	Suture systématique de l'utérus

### Apport de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal dans les indications de césarienne.

	KEHRER et SANGER		
1907	Frank PORTES	Américain	Extériorisation temporaire de l'utérus, imagina l'incision segmentaire basse et sa péritonisation par le péritoine préalablement décollé
1908 transversale	PFANNENSTIEL	Américain	Proposa l'incision pariétale
1928	Sir Alexander FLEMMING	Britannique	Découverte de la pénicilline G

### 1.3. Indications de la césarienne

Les indications de la césarienne ont beaucoup évolué. Alors que les conditions obstétricales se sont améliorées, que la pathologie osseuse est devenue à la fois plus rare et moins grave, deux éléments sont venus modifier la situation : d'une part, des raisons médicales qui conduisent à terminer plus souvent la grossesse chirurgicalement dans l'intérêt de la mère et de l'enfant ; d'autre part, une meilleure surveillance de l'état fœtal par l'imagerie et le monitoring (l'ERCF par le cardiotocographe), qui entraînent une augmentation des interventions obstétricales, tant au cours de la grossesse que pendant le travail. Cette préoccupation essentielle ne doit pas faire oublier les conséquences de la césarienne pour la mère, ainsi que l'hypothèque qu'elle fait peser sur les enfants à venir. De plus, la césarienne ne doit pas être une opération de facilité ou de couverture par crainte de la responsabilité car elle n'est pas dénuée de tout risque.

### **1.3.1. Les dystocies mécaniques :**

#### **a. Les disproportions fœto-pelviennes :**

Cette notion renferme en réalité deux entités nosologiques distinctes : il s'agit soit d'une étroitesse du canal pelvi-génital, soit d'un excès de volume du fœtus : l'une ou l'autre constituant une entrave à la progression du mobile fœtal.

La pelvimétrie associée à l'échographie permet la réalisation du diagramme de MAGNIN, très important dans le pronostic de la traversée par le fœtus de la filière pelvienne. Nous pouvons citer :

##### **✓ Les bassins franchement rétrécis**

- bassin ostéomalacique ;

- bassin traumatique avec gros cal ;

- bassin généralement rétréci : tous les diamètres sont réduits. Le bassin est complètement exploré au toucher vaginal.

##### **✓ Les bassins limites**

Au toucher vaginal le promontoire est atteint. Dans la grande majorité des cas, la césarienne n'est indiquée qu'après l'échec de l'épreuve du travail ou s'il y a d'autres facteurs associés.

##### **✓ L'excès de volume fœtal**

Il peut être global, c'est le gros fœtus dont le poids est supérieur à 4000g [10] ; il est parfois localisé (ascite fœtal, hydrocéphalie...).



## **b. Les obstacles prævia**

- ✓ Kyste de l'ovaire ou fibrome pédiculé prolabé dans le douglas.
- ✓ Placenta prævia recouvrant.
- ✓ Tumeur ou myome prævia.

## **c. Les présentations dystociques**

- ✓ La présentation de l'épaule.
- ✓ La présentation du front, l'indication est formelle dans la forme typique, éventuelle dans la forme bregmatique.
- ✓ La présentation de la face : ne conduit à la césarienne qu'en cas de rotation de la tête en mento-sacrée.
- ✓ La présentation du siège : dans la majorité des cas, ne conduit à la césarienne que lorsqu'elle s'associe à d'autres facteurs.

### **1.3.2. Les dystocies dynamiques**

Les dystocies dynamiques pures sont actuellement rares du fait de la meilleure connaissance de leur physiopathologie et de la thérapeutique adéquate qu'on y oppose. Il faut cependant, avoir à l'esprit que l'arrêt de la dilatation au cours du travail d'accouchement peut être la traduction d'une dystocie mécanique parfois difficile à cerner.

### **1.3.3. Les indications liées à l'état génital**

- ✓ **La présence de cicatrice utérine :**

Les cicatrices utérines par césarienne antérieure : C'est l'indication dominante de

nos jours. Elle pose le problème de sa solidité et de sa résistance qui est variable selon que la césarienne soit segmentaire ou corporéale.

Un antécédent de césarienne conduit à une nouvelle césarienne lorsque la cause persiste. Parfois, après vérification de la qualité de la cicatrice par l'hystérogaphie, on peut tenter l'épreuve sur cicatrice. Cette épreuve doit être abandonnée en cas d'apparition de souffrance fœtale, de signe de pré-rupture, d'arrêt de la dilatation ou de baisse brutale de la pression intra cavitaire au cathétérisme utérin.

Les utérus multi cicatriciels imposent la réalisation de la césarienne.

#### **1.3.4. Les indications liées aux annexes du fœtus**

✓ **Le placenta prævia**

Conduit à la césarienne s'il est recouvrant ou hémorragique.

✓ **L'hématome rétro placentaire**

Dans sa forme dramatique conduit à la césarienne.

✓ **La procidence du cordon battant**

✓ **La rupture prématurée des membranes :**

Elle n'est pas toujours individualisée comme indication de la césarienne.

#### **1.3.5. Les pathologies gravidiques**

✓ **HTA (5 à 10 % selon la littérature) [11].**

Elle impose la césarienne en urgence lors des accidents aigus qui mettent en jeu la vie du fœtus et de la mère : éclampsie, hématome rétro placentaire. Par ailleurs, la gravité de l'atteinte maternelle (hyper uricémie), l'hypotrophie fœtale sévère et la

souffrance fœtale chronique avec greffe d'une souffrance fœtale aiguë peuvent conduire à la césarienne.

✓ **Cardiopathie sur grossesse.**

✓ **Diabète**

La césarienne était souvent réalisée vers 37 semaines. La tendance actuelle est au-delà et même d'accepter la voie basse, à condition que le diabète soit bien équilibré et en l'absence de complications surajoutées.

✓ **Autres affections**

- les hémopathies malignes (maladie de Hodgkin) ;
- les cancers du col constituant un obstacle praevia ;
- l'ictère avec souffrance fœtale ;
- la maladie herpétique ;
- les insuffisances respiratoires ;
- l'allo immunisation fœto-maternelle : la césarienne est indiquée dans les cas d'atteinte grave et l'accouchement est le plus souvent prématuré.

### **1.3.6. La souffrance fœtale**

Elle peut être aiguë ou chronique. Sa fréquence selon la littérature varie de 20 à 25% [12]. Elle est l'une des causes de la hausse du taux des césariennes dans le monde. On la rencontre en général dans le cadre d'une pathologie materno fœtale.

La souffrance fœtale chronique s'observe généralement dans les pathologies avec retard de croissance intra-utérine et les dépassements de terme.

La souffrance fœtale aiguë survient au cours du travail d'accouchement. Elle peut compliquer une souffrance fœtale chronique, alors redoutable.

Le diagnostic de la souffrance fœtale se fait par l'appréciation de l'aspect du liquide amniotique, l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal et par la mesure du PH intra-utérin. Dans notre contexte, le diagnostic se fait par l'appréciation de l'aspect du liquide amniotique, l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal ou à défaut l'écoute des BDCF au stéthoscope de pinard.

### **1.3.7. Autres indications fœtales :**

#### **✓ Les grossesses multiples**

La césarienne est indiquée en cas de présentation dystocique du premier jumeau, d'autres facteurs associés à la grossesse ou grossesses multiples avec plus de deux fœtus.

#### **✓ L'enfant précieux**

Sans hiérarchisation de la valeur des enfants, cette indication souvent contestée est pourtant justifiée. La faible fécondité, les naissances programmées, l'existence de pathologies maternelles limitant les possibilités de grossesse exigent de minimiser les traumatismes obstétricaux dans leurs répercussions fœtales en terminant la grossesse par une césarienne.

#### **✓ Les malformations fœtales**

- ✓ Elles imposent la césarienne lorsqu'elles sont compatibles avec la vie (curables chirurgicalement) et lorsque la voie basse menace la vie du fœtus.

## **1.4. Complications de la césarienne**

Bien que le pronostic de la césarienne soit actuellement bon parce qu'ayant bénéficiée des progrès techniques, de l'asepsie, de l'antibiothérapie etc., la mortalité n'est toujours pas nulle.

### **1. 4.1. Les complications peropératoires**

#### **✓ L'hémorragie :**

Elle est liée à plusieurs facteurs qui sont soit généraux notamment les facteurs de coagulation défectueux (afibrinogénémie aiguë acquise) soient locaux d'origine placentaire ou utérine (inertie utérine, placenta accréta).

#### **✓ Les lésions intestinales**

Le plus souvent iatrogènes (césariennes itératives). Elles sont rares, survenant en cas d'adhérences à la paroi plus rarement à l'utérus. Il s'agit de lésions grêliques et coliques qui doivent être suturées.

#### **✓ Les lésions urinaires**

Ce sont très fréquemment les lésions vésicales ; les lésions urétérales étant exceptionnelles.

#### **✓ Les complications anesthésiques**

Hypoxie, syndrome d'inhalation, collapsus cardiovasculaire, arrêt cardiaque à l'induction.

### **1.4.2. Les complications post-opératoires**

#### **a. Les complications maternelles**

✓ **Infectieuses**

Elles sont les plus fréquentes, 30 à 40% des césariennes selon la littérature [12]. Les principales complications infectieuses sont l'endométrite, les suppurations et abcès de la paroi, voire même la septicémie.

✓ **Hémorragie post-opératoire**

Plusieurs sources existent :

- hématome de la paroi
- saignement des berges d'hystérotomie par hémostase insuffisante ; exceptionnellement,
- hémorragie vers J10-J15 post-opératoire après lâchage secondaire de la suture et nécrose du myomètre.

✓ **Les complications digestives**

L'iléus paralytique post-opératoire fonctionnel, les vomissements, la diarrhée, sub-occlusion voire occlusion.

✓ **La maladie thromboembolique**

Elle est prévenue par le lever précoce, voire l'héparinothérapie dans les cas à risque (phlébite, antécédent de MTE, obésité...).

✓ **Les complications diverses**

Ce sont les troubles psychiatriques (psychoses puerpérales), fistules vésico-vaginales, embolie gazeuse, embolie amniotique, mortalité maternelle.

## **b. Les complications chez le nouveau-né**

En dehors de toute souffrance fœtale pendant la grossesse, on peut avoir :

- les complications liées aux drogues anesthésiques,
- Les complications infectieuses,
- La mortalité néonatale.

## **2. Enregistrement du rythme cardiaque fœtal :**

### **2.1. Moyens de surveillance du RCF**

#### **2.1.1. Auscultation des BCF au stéthoscope de Pinard**

Pratiquée au moyen d'un stéthoscope, Cette surveillance exige la présence quasi permanente de la sage-femme au chevet de sa patiente surtout pendant le travail.

Il traduit ce que l'oreille entend à l'auscultation ; il reproduit les fuseaux classiques des deux bruits du cœur foetal. Mais l'auscultation est souvent perturbée par des bruits parasites (BDC de la mère etc.).

Certaines circonstances peuvent rendre également l'auscultation difficile comme : grossesse jeune, femme agitée, fœtus très actif, obésité, excès de liquide amniotique.

Pour la technique, le stéthoscope de pinard se place sur la paroi abdominale de la patiente. Pour une écoute optimale, il convient de déterminer la position du fœtus en amont en fin de repéré le dos fœtal. De ce fait, il sera plus simple d'entendre les bruits du cœur fœtal au niveau du dos. Si aucun son n'est perceptible lors de

l'écoute, il suffira alors de déplacer le stéthoscope de pinard le long de la paroi jusqu'à percevoir un rythme.

### **2.1.2. Cardiotocographie**

La Cardiotocographie est une technique d'enregistrement électronique du RCF à l'aide d'un appareil (le cardiotocographe) développée à partir des années 60 et qui s'est rapidement généralisée par la suite pour devenir aujourd'hui le mode de surveillance quasi systématique.

L'enregistrement peut être réalisé en continu ou de manière discontinue, pendant la grossesse ou en salle d'accouchement.

Ce dispositif non invasif est composé au minimum d'un capteur de pression et d'un transducteur ultrasonore abdominaux enregistrant respectivement les contractions utérine et l'activité cardiaque du fœtus pour une femme en travail. Pour les gestante, il enregistre le RCF seul [13].

Il est utilisé pour dépister des situations ayant des répercussions sur le rythme cardiaque fœtal pendant la grossesse et/ou l'accouchement.

Ce monitoring est quelquefois utilisé de façon systématique par certaines structures hospitalières. Il a été mis en place dans l'optique de diminuer la mortalité périnatale (avant, pendant et après l'accouchement) et d'éviter d'éventuelles séquelles neurologiques pour le fœtus, dues à une souffrance fœtale aiguë.

## **2.2. Interprétation du RCF**

### **2.2.1. Pendant la grossesse**

Pendant la grossesse, les modifications du RCF sont peu fréquentes et peu démonstratives.



L'enregistrement doit durer au moins 30 minutes et son interprétation doit tenir compte de l'âge gestationnel et des thérapeutiques administrées à la mère. Une anomalie du RCF doit toujours être contrôlée et l'enregistrement n'a pas à être effectué de façon systématique pendant la grossesse, mais seulement sur des indications précises, en particulier dans les cas de grossesse à risque élevé (pathologie maternelle ou fœtale) : HTA et grossesse, diabète gestationnel, menace d'accouchement prématuré (MAP), retard de croissance intra-utérin (RCIU)... La fréquence du monitoring dépend de la pathologie : il peut y avoir un monitoring deux fois par mois comme plusieurs fois par jour (au moins 2 fois) notamment dans le cas d'une maman hospitalisée. Si le bébé est en souffrance, une extraction est effectuée, le plus souvent par césarienne [14].

Pendant la grossesse, le paramètre essentiel, mais le plus difficile à interpréter est la variabilité. Celle-ci témoin de la réactivité fœtale qui augmente avec l'âge gestationnel. Certaines médications administrées à la mère diminuent la variabilité (dérivés du diazépam, de la pethidine, sympathomimétiques, barbituriques) et d'autres augmentent (éphédrine). La diminution progressive des oscillations aboutissant parfois en quelques jours à un rythme plat (micro oscillation) est de très mauvais pronostic. Les accélérations sporadiques, en relations avec les mouvements actifs sont un bon signe de vitalité et de réactivité fœtale. Dans les cas normaux, on en relève au moins 2 par 10 minutes, durant au moins 15 secondes, avec une amplitude supérieure à 15 bpm. Il faut se rappeler que l'absence d'accélération, un petit nombre de mouvements actifs, une faible réactivité sont des aspects normaux à un âge gestationnel peu avancé. Des ralentissements tardifs, témoins d'une hypoxie sont toujours hautement pathologiques.

Le rythme pathologique implique toujours une décision d'extraction très rapide

### 2.2.2. Pendant le travail d'accouchement [15].

L'ERCF est indispensable pendant le travail et doit être effectué pendant toute sa durée. Rappelons-nous que la courbe du rythme cardiaque foetal peut être obtenue par l'électrocardiogramme.

Cette courbe permet de voir comment le fœtus supporte les contractions utérines, celles-ci modifiant la circulation du sang dans le placenta et réduisant l'apport en oxygène. Le cœur du bébé bat normalement entre 110 et 160 battements par minute. Le monitoring permet de dépister un éventuel mal-être du bébé, souvent lié à un manque d'oxygène (asphyxie fœtale). Il est interprétable lorsqu'il est associé à l'enregistrement concomitante de l'activité utérine.

L'absence de modification du RCF, en particulier au moment des contractions est un signe de bon état fœtal et permet de laisser évoluer le travail.

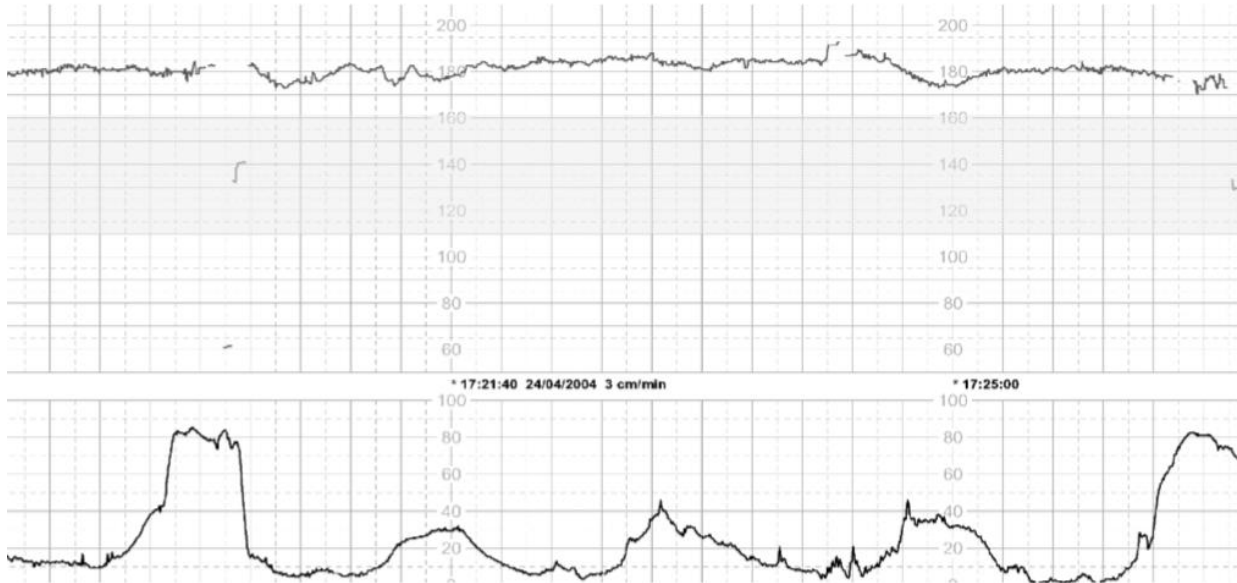
En revanche, l'existence ou l'apparition de modification témoigne d'une réaction du fœtus à une agression. Le type de variation permet d'en évoquer le mécanisme mais pas toujours évaluer la gravité de l'état fœtal.

Outre le type de variation, doivent être pris en compte :

- Le moment de leur apparition au cours du travail,
- Leur persistance, leur répétition et leur aggravation,
- L'association de plusieurs variations.

### a. La Tachycardie :

Lorsque la fréquence de base s'élève à plus de 160 bpm pendant 10 minutes on parle de Tachycardie. Elle est dite modérée jusqu'à 180 bpm et est dite marquée au-dessus de 180 bpm.



**FIGURE 1 :** Tachycardie fœtale.

### a. La bradycardie

Lorsque le rythme s'abaisse en dessous de 110 pendant plus de 10mn, on parle de bradycardie. En dessous de 100, il témoigne d'une très grande hypoxie foetale et indiquent à elles seules la terminaison de l'accouchement.

Modère entre 110 et 100 bpm, elles demandent une surveillance étroite.

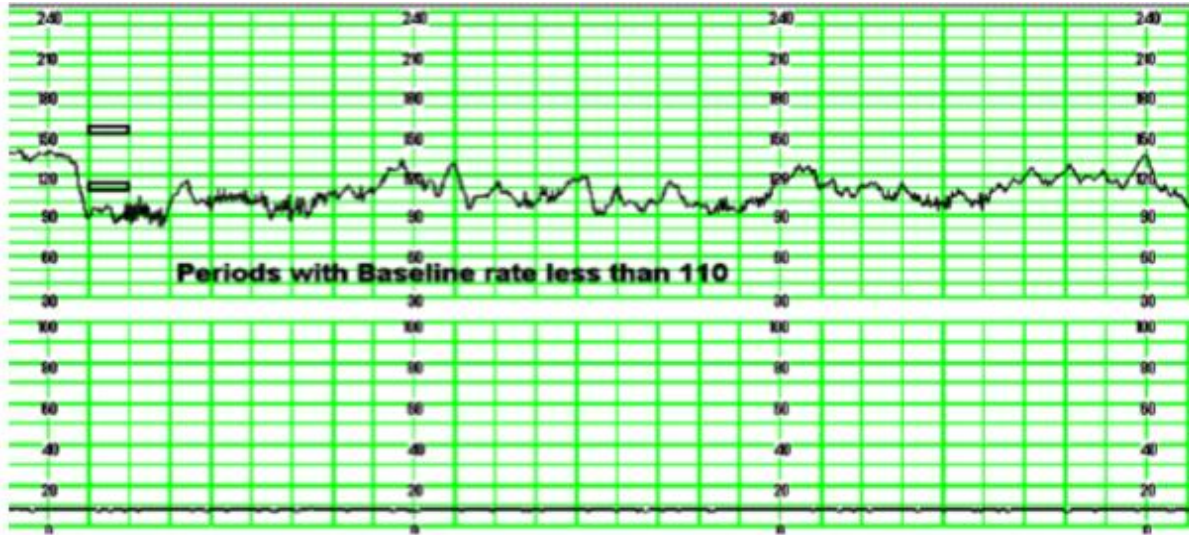


FIGURE 2 : Bradycardie fœtale.

**b. Les ralentissements tardifs :**

Ils témoignent d'une hypoxie grave causée par la contraction utérine. L'hypoxie est fréquente même avec une contractilité normale. S'il existe une insuffisance placentaire antérieure comme c'est le cas dans les syndromes vasculo-rénaux. Les ralentissements sont d'autant plus sévères qu'ils surviennent plus tôt au cours du travail et qu'ils vont en s'accroissant.

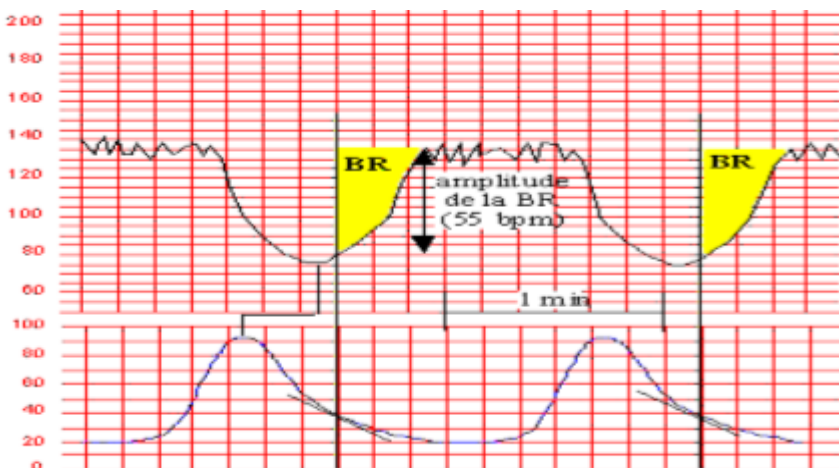


FIGURE 3 : Ralentissement tardif.

**c. Les ralentissements variables :**

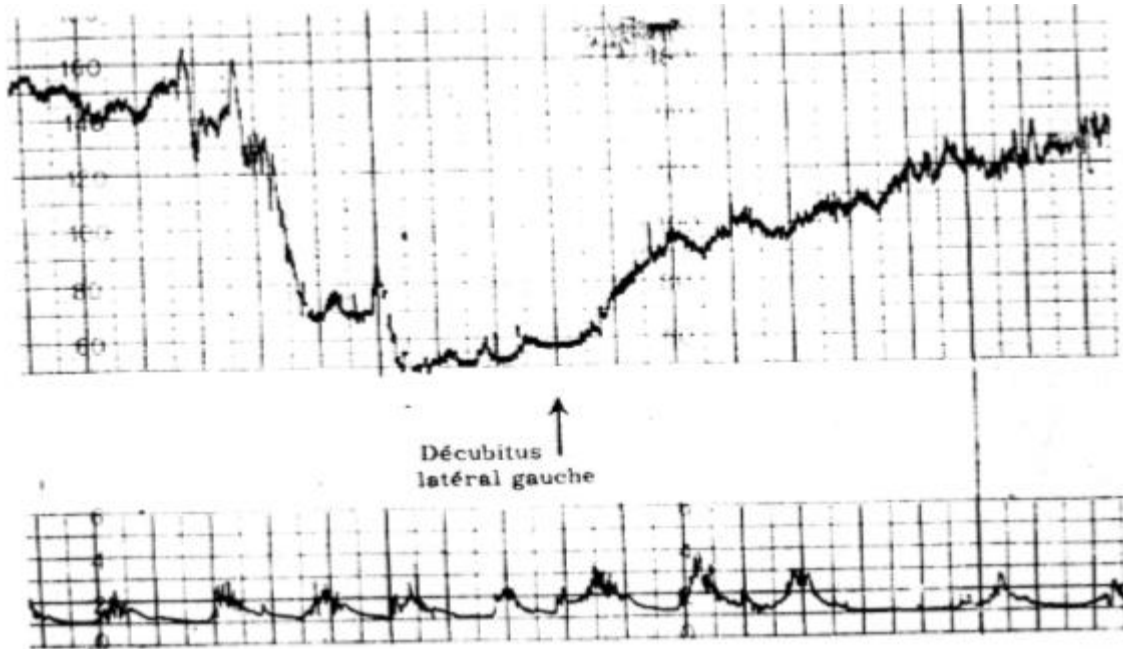
Ils sont liés à une compression funiculaire et peuvent disparaître avec un changement de position. La gravité n'est pas en rapport avec l'amplitude mais avec l'importance de la phase résiduelle.



**FIGURE 4 :** Ralentissement variable.

**d. Les ralentissements prolongés :**

Ils sont le plus souvent la conséquence d'une hyperactivité utérine par excès d'ocytocine plus rarement d'une anomalie d'une augmentation contractile spontanée. L'hypotension maternelle qui peut survenir au cours des anesthésies péridurales par exemple se manifeste de la même façon sur les tracés. Ces ralentissements sont à distinguer des ralentissements de posture.

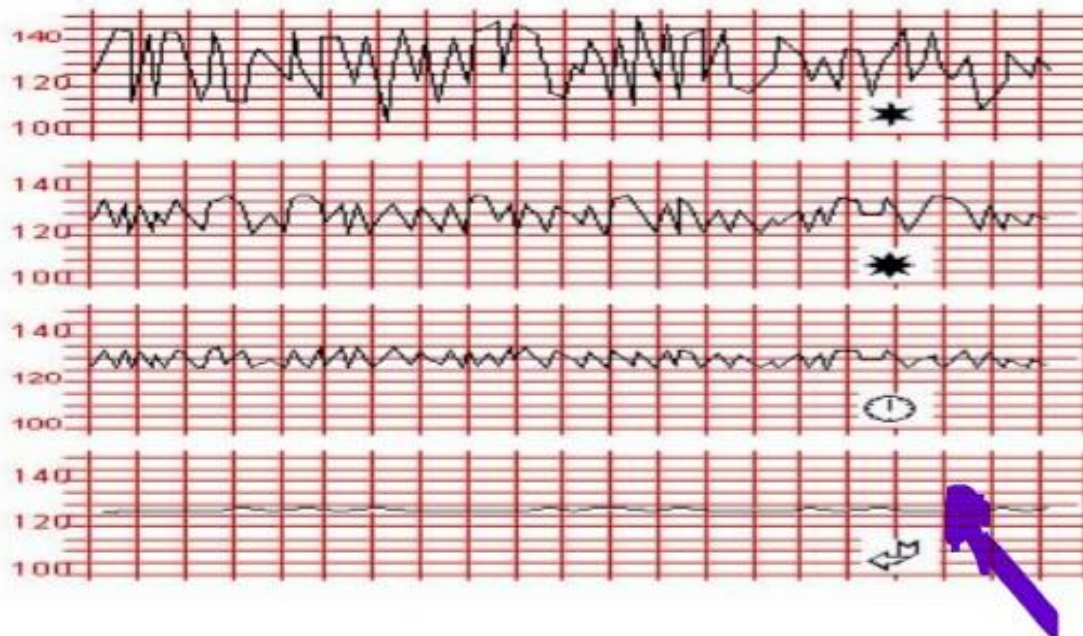


**FIGURE 5 :** Ralentissement prolongé.

**f. Rythme plat :**

D'une gravité particulière, il ne doit être retenu qu'après avoir éliminé l'administration à la mère de sédatifs centraux, d'opiacés, de médication antalgiques ou antispasmodiques et surtout d'anesthésiques.

Apport de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal dans les indications de césarienne.



**FIGURE 6 :** Rythme plat

### **III. METHODOLOGIE**



### III. METHODOLOGIE

#### 1. Cadre de l'étude :

Notre étude s'est déroulée dans le département de Gynécologie obstétrique du CHU. Gabriel Touré du District de Bamako.

#### 2. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude transversale descriptive et analytique.

#### 3. Période d'étude :

Notre étude s'est déroulée sur une période de 24 mois allant de Janvier 2019 à décembre 2020 dans le département de Gynécologie-Obstétrique du CHU Gabriel Touré.

#### 4. Population d'étude :

La population d'étude était constituée de toutes les femmes enceintes ayant bénéficié d'une césarienne durant la période d'étude.

#### 5. Echantillonnage :

La taille minimale de l'échantillon dans notre série est déterminée par la formule de base PQ (formule de SCHWARTZ) :

$$n = Z^2 \frac{PQ}{i^2} =$$

n = taille minimale de l'échantillon dans notre série

$Z \alpha = \text{écart réduit (paramètre lié au risque d'erreur)} = 1,96$

$P = \text{prévalence de la césarienne. Nous avons utilisé celle du Mali selon l'OMS qui est de } 2 \% [16].$

$P+Q= 1 \quad Q= 1-P$

$I = \text{valeur seuil de précision absolue exprimée en fraction de } 1 \text{ (seuil de confiance)} = 2 \% \text{ dans notre cas.}$

$PQ \quad 2\% \times (1-2\%)$

$$n = Z^2 \frac{PQ}{i^2} = (1,96)^2 \frac{2\% \times (1-2\%)}{(2\%)^2} \approx 188$$

### 5.1. Les critères d'inclusion

Il s'agit de toutes les gestantes et parturientes avec une grossesse unique ayant bénéficié d'une césarienne indiquée sur la base du résultat de l'ERCF.

### 5.2. Les critères de non inclusion

N'ont pas été inclus dans l'étude :

- les gestantes et parturientes césarisée qui n'ont pas bénéficié d'un ERCF,
- les patientes qui ont accouchée par voie basse.

## 6. La validité interne de l'enquête

Il s'agit de :

- la collecte des données qui a été assurée par un seul enquêteur ;

- tous les dossiers sélectionnés ont été exploités.

## **7. Déroulement de l'étude**

Une base de données a été mise en place pour la saisie des informations. Des analyses régulières ont été réalisées pour voir les tendances des principaux indicateurs et adopter les attitudes correctrices appropriées.

## **8. La collecte des données :**

Les données ont été collectées de façon rétrospective sur une fiche d'enquête à partir des supports suivant :

- Dossier des patientes,
- Registre d'accouchement,
- Registre de compte rendu opératoire des césariennes.

Les informations recueillis ont été rapportées sur une fiche d'enquête puis saisie dans le logiciel SPSS.

## **9. Saisie et analyse des données**

Les données collectées ont été saisies sur le logiciel Word office 2010 L'analyse a été faite sur le logiciel SPSS version 16-20.

Les tests statistiques utilisés ont été le test de Khi2 et Fisher avec comme seuil de significativité lorsque P inférieur à 0,05.

## **10. Définitions opérationnelles [17] :**

### **✓ Rythme normal :**

- FB 120-160 et oscillation > 5bpm ,

## Apport de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal dans les indications de césarienne.

- Présence d'accélération,
- Absence de ralentissements.

### ✓ Rythme suspect :

- FB : 110 à 120 bpm/mn isolés ;
- oscillations minime ;

### ✓ Rythme pathologique :

- FB < 110 plus de 10 mn,
- FB entre 160-180 associés à d'autres anomalies,
- Rythme plat plus de 10mn,
- Ralentissement tardif,
- Ralentissement variables résiduels faibles ou marqués,
- Ralentissement non résiduels marqués répétés.

## **IV.RESULTATS**

### 1. Fréquence :

Durant la période d'étude, nous avons enregistré 200 césariennes sur la base du résultat de l'ERCF sur un total de 2560 césarienne soit 7,81%.

### 2. Les caractéristiques sociodémographiques :

**TABLEAU II : Répartition des femmes selon l'âge.**

Age	Effectif (n=200)	Fréquence (%)
< 20 ans	34	17
20 -34 ans	139	69,5
≥ 35 ans	27	13,5
Total	200	100

L'âge moyen de notre population d'étude est relativement jeune (25,66 ans +/- 6,523) avec des extrêmes de 15 et 42 ans et une classe modale de 20 à 34 ans.

**TABLEAU III : Répartition des patientes selon la profession.**

Profession	Effectif (n=200)	Fréquence (%)
Ménagère	179	89,5
Elève/étudiante	11	5,5
Commerçantes	6	3
Aide-ménagère	4	2
Total	200	100

**TABLEAU IV : Répartition des femmes selon les antécédents médicaux**

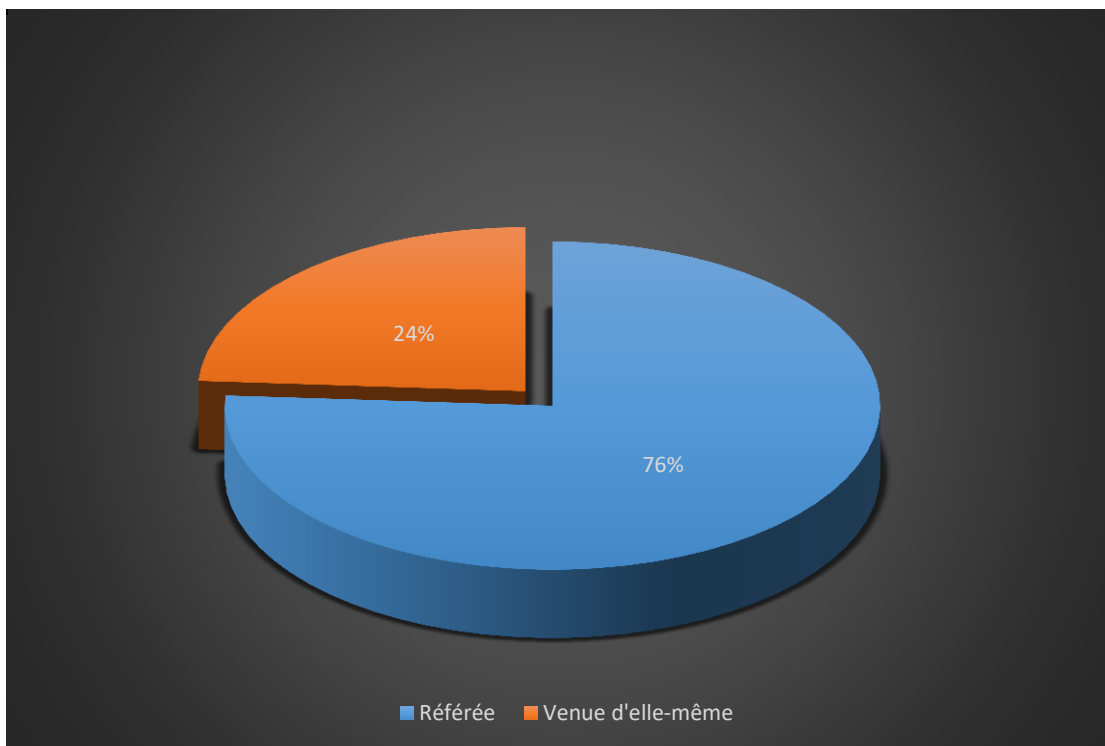
<b>ATCD</b>	<b>Effectif (n=200)</b>	<b>Fréquence (%)</b>
HTA	34	17
Asthme	2	1
Drépanocytose	7	3,5
Diabète	5	2,5
VIH	3	1,5
cardiopathie	2	1
Aucun	147	73,5
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

**TABLEAU V : Répartition des femmes selon les antécédents Obstétricaux**

<b>ATCD</b>	<b>Effectif (n=200)</b>	<b>Fréquence (%)</b>
Primigeste	73	36,5
Paucigeste	60	30
Multigeste	25	12,5
Grandes multigeste	42	21
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

La Gestité moyenne était de 2,85 avec des extrêmes d'une à 10 grossesses.

### 3.Admission



**GRAPHIQUE 1 :** Répartition des femmes selon le mode d'admission.



**TABLEAU VI : Répartition des femmes selon le motif d'admission.**

<b>Motif D'Admission</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
HTA/PEES	92	46
Déclenchement artificiel du travail	22	11
RPM	23	11,5
Eclampsie	12	6
SFA	11	5,5
Anémie sévère/grossesse	5	2,5
MAP	1	0,5
PP hémorragique	1	0,5
paludisme grave forme neuro/grossesse	1	0,5
Autres	32	16
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

#### **4. Aspects cliniques**

**TABLEAU VII : Répartition des femmes selon le suivi de la grossesse actuelle.**

<b>CPN</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
0	17	8,5
1 à 2	53	26,5
3 à 4	91	45,5
> 4	39	19,5
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

**TABLEAU VIII :** Répartition des femmes selon l'âge gestationnel à l'indication de césarienne.

<b>Age gestationnel en SA</b>	<b>Effectif (n=200)</b>	<b>Fréquence (%)</b>
30 – 33+6jours	11	5,5
34 – 36+6jours	104	52
37 – 41+6jours	74	37
≥ 42	11	5,5
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

L'âge gestationnel variait de 30 SA à 42 SA révolue au moment de la césarienne avec une moyenne de 35 SA+- 4,18. L'âge modal : 36SA soit 23%.

**TABLEAU IX :** Répartition des femmes selon les BDCF à l'admission au Pinard.

<b>BDCF</b>	<b>Effectif (n=200)</b>	<b>Fréquence (%)</b>
inf. à 110	37	18,5
110 - 160	152	76
sup 160	11	5,5
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

## 5. Aspects cliniques.

**TABLEAU X** : Répartition des femmes selon le moment de l'ERCF.

<b>Moment de l'ERCF</b>	<b>Effectif (n=200)</b>	<b>Fréquence (%)</b>
Non en travail	102	51
Phase de latence	56	28
Phase active	42	21
Période expulsive	0	0
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

**TABLEAU XI** : Répartition des femmes selon le mode de début travail d'accouchement

<b>Mode de début de travail</b>	<b>Effectif (n=200)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Déclenchement	22	22,45
Spontané	76	77,55
<b>Total</b>	<b>98</b>	<b>100</b>

**TABLEAU XII** : Répartition des femmes selon l'état de la poche des eaux au moment de l'ERCF.

Poche des eaux	Effectif (n=200)	Pourcentage (%)
Intacte	150	75
Rompue	50	25
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

**TABLEAU XIII** : Répartition des femmes selon le diagnostic retenu à l'admission.

Diagnostic à l'admission	Effectif (n=200)	Fréquence (%)
HTA/PEES	107	53,5
RPM	20	10
Eclampsie	12	6
Dépassement de terme	10	5
SFA	8	4
Anémie sévère/grossesse	5	2,5
MAP	3	1,5
PP hémorragique	1	0,5
palu grave forme neuro/grossesse	2	1
Autres(utérus multi cicatriciel, bassins limites, macrosomies, présentations transversallestransversales)	32	16
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

## 5. Etude de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal

**TABLEAU XIV :** Répartition des femmes selon le résultat de l'ERCF à l'indication de césarienne.

<b>Résultat de l'ERCF</b>	<b>Effectif (n=200)</b>	<b>Fréquence (%)</b>
RCF pathologique	139	69,5
RCF suspect	40	20
RCF normal	21	10,5
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

**TABLEAU XV :** Répartition des femmes selon les indications de césarienne

<b>Indications de césarienne</b>	<b>Effectif (n=200)</b>	<b>Fréquence (%)</b>
SFA	139	69,5
SFC	40	20
Eclampsie	12	6
HTA maligne	5	2,5
Autres	4	2
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

Nous avons indiqué 89,5% des césariennes sur la base du résultat de l'ERCF.

**TABLEAU XVI :** Corrélation entre l'indication de césarienne et le résultat de l'ERC.F

Indication de césarienne	Résultat de l'ERCF			Total
	Normal	Suspect	Pathologique	
SFA	0 (0%)	0 (0%)	139(100%)	<b>139(100%)</b>
SFC	0 (0%)	40(100%)	0 (0%)	<b>40(100%)</b>
Eclampsie	12(100%)	0 (0%)	(0%)	<b>12 (100%)</b>
HTA maligne	5(1001% <sup>o</sup> )	0 (0%)	0(0%)	<b>5(100%)</b>
Autres	4(100%)	0 (0%)	0(0%)	<b>4(100%)</b>

Fisher's Exact Test ; P= 0,000

## 6. Pronostique néonatal

**TABLEAU XVII :** Répartition des nouveaux nés selon leur état à la naissance

Etat des nouveau-nés	Effectif (n=200)	Fréquence (%)
Vivant	197	98,5
Mort-né	3	1,5
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

**TABLEAU XVIII :** Répartition des nouveaux nés selon le score d'Apgar à la 1<sup>ère</sup> mn

<b>score</b>	<b>Effectif (n=200)</b>	<b>Fréquence (%)</b>
0	3	1,5
1 à 7	39	19,5
8 ≥	158	79
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

**TABLEAU XIX :** Répartition des nouveaux nés selon le score d'Apgar à la 5<sup>er</sup> mn

<b>Score</b>	<b>Effectif (n=200)</b>	<b>Fréquence (%)</b>
7 ≤	17	8,63
8 ≥	180	91,37
<b>Total</b>	<b>197</b>	<b>100</b>

**TABLEAU XX** : Corrélation entre le résultat de l'ERCF et l'Apgar à la 1ere mn.

		Apgar 1er mn			Total
		0	1a7	8 et plus	
Anomalie RCF	Normal	0	0	21	<b>21</b>
	Pathologique	2	36	101	<b>139</b>
	Suspect	1	3	36	<b>40</b>
	<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>39</b>	<b>158</b>	<b>200</b>

Nous n'avons pas trouvé de corrélation entre le résultat de l'ERCF et l'Apgar a la 1ere mn avec un Test exact de Fisher P=0,022

**TABLEAU XXI** : Corrélation entre le résultat de l'ERCF et l'Apgar a la 5eme mn.

		Apgar 5eme mn		Total
		1a7	8 et plus	
Anomalie RCF	Normal	0	21	<b>21</b>
	Pathologique	17	120	<b>137</b>
	Suspect	0	39	<b>39</b>
	<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>180</b>	<b>197</b>

Test Exact de Fisher P=0,034



**TABLEAU XXII :** Répartition des nouveaux nés selon le transfert ou non en néonatalogie.

<b>Score</b>	<b>Effectif (n=200)</b>	<b>Fréquence (%)</b>
Non référé	164	83,25
Référé	33	16,75
<b>Total</b>	<b>197</b>	<b>100</b>

**TABLEAU XXIII :** Répartition des nouveaux nés selon les motifs de transfert en néonatalogie

<b>Motif</b>	<b>Effectif (n=200)</b>	<b>Fréquence (%)</b>
SFA	8	24,24
Prématurité	15	45,46
Hypotrophie	3	9,09
Prématurité + hypotrophie	1	3,03
Prématurité+ SFA	3	9,09
Hypotrophie+ SFA	3	9,09
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

**TABLEAU XXIV** Répartition des nouveaux nés selon la mortalité néonatale

<b>Mortalité</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
Vivant	192	97,46
DCD	5	2,54
<b>Total</b>	<b>197</b>	<b>100</b>

**TABLEAU XXV** : Corrélation entre le pronostic néonatal et le résultat de l'ERCF.

	<b>Non réanimé</b>	<b>Réanimé vivant</b>	<b>Décédé après réanimation</b>	<b>Total</b>
<b>RCF</b>				
Normal	21 (100%)	0(0%)	0 (0%)	<b>21 (100%)</b>
Pathologique	101(73,72%)	32 (23,36%)	4(2,92%)	<b>137(100%)</b>
Suspect	36(92,31%)	2 (5,13%)	1(2,56%)	<b>39(100%)</b>

**p= 0,0015**

## **V. COMMENTAIRES/ DISCUSSIONS**

## COMMENTAIRES ET DISCUSSION

### 1. Approche méthodologique :

Nous avons réalisé une étude rétrospective descriptive analytique sur deux (2) ans dans le service de Gynécologie obstétrique du Centre Hospitalo Universitaire Gabriel TOURE. Un échantillonnage exhaustif de 200 cas a été colligé répondant aux critères de l'étude. Cependant des biais peuvent exister par le fait que :

- les enregistrements du rythme cardiaque foetal ont été réalisés et interprété par des opérateurs différents ;
- le type d'anomalie du rythme cardiaque foetal n'était pas précisé dans certains dossiers ;
- certains dossiers n'était pas complètement renseigné ;

Les résultats ainsi trouvés sont commentés et discutés ci-dessous.

### 2. Fréquence :

Durant la période d'étude, nous avons enregistré 200 césariennes sur la base du résultat de l'enregistrement du rythme cardiaque foetal sur un total de 2560 soit 7,81% de césarienne réalisées pour anomalie du rythme cardiaque foetal. Ce taux avoisine celui rapporté par **TRAORE S** au Mali qui a trouvé 6,7% de césariennes indiqué pour anomalie du rythme cardiaque foetal [18]. Il est inférieur à celui rapporté par **LE BOLC'H O** au Centre Hospitalo Universitaire Régional de Brest en France [19] et **GASSAMA O** et All au Centre Hospitalo Universitaire Aristide Le Dantec au Sénégal [5] avec respectivement 81 % et 18,7% de césarienne réalisées pour anomalie du rythme cardiaque foetal.

### 3. Caractéristiques sociodémographiques :

L'âge moyen de notre population d'étude est relativement jeune (25,66 ans +- 6,523) avec des extrêmes de 15 et 42 ans et une classe modale de 20 à 34 ans.

L'étude réalisée par **GASSAMA O** et Al au Centre Hospitalo Universitaire Aristide Le Dantec au Sénégal incluant 152 dossiers de parturiente ayant bénéficiée d'une césarienne pour état fœtal non rassurant avait également retrouvé une population majoritairement jeune.

Les ménagères étaient la profession la plus représentée avec 89,5 % des cas, et il s'agissait majoritairement des Primigeste dans 36,5% des cas et des grandes multigestes dans 21% des cas. La nulliparité était représentée à 40,5%, les Paucipare (22,5%), les primipares 20,5% et les grandes multipares dans 9,5% des cas. D'autres auteurs [5,19] ont rapporté un taux élevé d'anomalie du rythme cardiaque fœtal chez les primipares pendant l'accouchement qui serait en rapport avec la durée du travail d'accouchement chez ces dames à l'origine d'une souffrance fœtal aigüe qui constitue un élément important d'anomalie du rythme cardiaque fœtal.

Dans notre étude l'histoire des grossesses antérieures a été chargée d'antécédents : d'avortement dans 15%, de décès néonatal 12% et de mort-né frais dans 9%.

Quant aux antécédents médicaux, 73,5% des femmes n'avaient aucun antécédent médicaux ce taux est supérieur à celui rapporté par **LE BOLC'H O** qui a montré que 34% des patientes n'avaient pas d'antécédent médical. L'âge étant un des facteurs favorisant de ces maladies, cette fréquence s'expliquerait par le jeune âge de notre population.

#### 4. Aspect cliniques :

Dans notre étude, le principal mode d'admission était les cas de référence (76%) venant des structures de Bamako ou de l'intérieur du pays avec comme principal motif d'admission la pré éclampsie sévère (46%) suivi de la rupture prématurée des membranes (11,5%). Notre taux est inférieur à celui de **TRAORE S** qui a rapporté que la pré éclampsie sévère était le motif le plus fréquent d'admission soit 60,5% [18]. Cette différence s'explique par le fait que son étude a constaté les cas d'hypertension artérielle avec retard de croissance intra utérine contrairement au notre où l'hypertension artérielle n'était pas un critère d'inclusion.

L'âge gestationnel variait de 30 SA à 42 SA révolue au moment de la césarienne avec une moyenne de 35 SA $\pm$  4,18. L'âge modal : 36SA soit 23%. Ce qui est inférieur à celui de **LE BOLC'H. O** qui a rapporté un âge moyen de  $40 \pm 1.2$  SA et de **GASSAMA O** et Al chez qui 93,4% des femmes étaient porteuse d'une grossesse à terme [5]. Nous constatons que l'âge gestationnel moyen de notre étude est inférieur à ceux des 2 autres du fait que les grossesses non à terme étaient exclus dans ces études.

Il s'agissait dans la plupart des cas d'une grossesse suivie avec 1 à 3 consultation prénatale dans 52% des cas.

A l'admission, 76% de nos patientes avait un bruit de cœur foetal normal (110 et 160) et Il s'agissait des gestantes dans 51% et des parturientes dans 49% des cas parmi lesquelles 23,47% ont été déclenchée. Le rôle du déclenchement dans la survenue de l'anomalie du rythme cardiaque foetal a été démontré également par **LE BOLC'H. O** qui a constaté que 37% [19] des anomalies du rythme cardiaque foetal sont survenues chez les gestantes chez qui un déclenchement du travail avait été fait. Le respect des doses de médicaments, la surveillance régulière des

paramètres et surtout l'enregistrement du rythme cardiaque foetal constituent un des piliers de prévention de la survenue de ces anomalies du rythme cardiaque foetal pendant le déclenchement du travail d'accouchement.

### **5. Etude de l'enregistrement du rythme cardiaque foetal**

L'enregistrement du rythme cardiaque foetal a été réalisé chez 51% des patientes avant le travail d'accouchement contre 49% pendant le travail et 28% parmi elle ont bénéficié d'un enregistrement du rythme cardiaque foetal pendant la phase de latence contre 21% en phase active. Dans notre série, l'anomalie du rythme cardiaque foetal était en rapport avec la pré éclampsie dans 53,5% des cas suivi de la rupture prématurée des membranes soit 10% des cas. La plus grande représentativité de la pré éclampsie est en rapport avec sa fréquence élevée chez les Primigeste qui ont occupé une place importante dans notre série. **GASSAMA O** et **Al** ont rapportés que la principale étiologie des anomalies du rythme cardiaque foetal était la rupture prématurée des membranes : 40,8% suivie de la pré éclampsie soit 15,1% [5].

Par rapport au résultat de l'enregistrement du rythme cardiaque foetal, 69,5% des patientes avaient un rythme cardiaque foetal pathologique, 20% suspect et seulement 10,5% des rythmes cardiaques fœtaux était normal.

La totalité des césariennes réalisé soit pour souffrance fœtal aigue ou souffrance fœtale chronique était indiqué devant un rythme cardiaque foetal pathologique ou suspect dans 100% des cas ( $p=0,000$ ). Il existe une relation statistiquement très significative entre les indications de césarienne et le résultat de l'enregistrement du rythme cardiaque foetal.

## 5. Pronostic néonatal

Sur 200 nouveaux né issus de césariennes après enregistrement du rythme cardiaque fœtal, environs 21% avaient un Apgar inférieur à 7 a la 1ere minute. Ce taux est inférieur à celui rapporté par **BOCOUM A** au Mali [20] qui a trouvé un Apgar a la 1ere minute inférieur à 7 chez 44,6% des nouveaux nés issus de césarienne pour anomalie du rythme cardiaque fœtal Mais supérieur à celui rapporté par **GASSAMA O** et Al avec 14,5%. Seulement 8,63% des nouveaux né avaient un Apgar a la 5eme minute inférieur à 7. Nous n'avons pas trouvé de corrélation entre le résultat de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal et l'Apgar a la 1ere ou 5eme minute ( $P=0,022$  et  $P= 0,034$ ). Cet écart s'explique par plusieurs raisons : nous avons inclus les gestantes et parturientes césarisées sur la base du résultat de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal, la plus par des gestantes avaient comme anomalie les micro-oscillations avec une fréquence de base normal, la tachycardie était le principal signe dans plus de la moitié des indications pour souffrance fœtal aigue. Par contre nous avons constaté une corrélation entre le devenir des nouveau-nés et le résultat de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal  $P=0,0015$ .

Le motif principal de transfert des nouveaux né en néonatalogie était la souffrance fœtale aigue avec une fréquence de 26,26% suivie de la prématurité 11,62% puis l'hypotrophie soit 11,11% des cas. 11,67% des nouveaux nés référé ont séjournée pendant plus de 7 jours.

Nous avons trouvé un taux de mort-né frais de 1,5% et 2,54% de décès néonatal.



**VI. CONCLUSION/  
RECOMMANDATIONS**

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

**6.1. CONCLUSION :** L'ERCF est une méthode de surveillance dans le dépistage de l'asphyxie fœtale qui doit être indiquée surtout dans les situations à risque pour le fœtus. Son interprétation exige une analyse rigoureuse afin d'augmenter sa spécificité.

Son utilisation permanente en cas de grossesse pathologique et pendant le travail surtout la phase active est très utile pour appuyer la décision d'extraction fœtal.

### 6.2. RECOMMANDATION

Au terme de notre étude, nous avons formulé des recommandations suivantes :

▪ **Aux autorités politiques et sanitaires :**

Doter le service de gynécologie obstétrique du CHU Gabriel Touré en appareils cardiotocographe avec papier d'impression pour la surveillance fœtale régulière des grossesses pathologiques et en salle de travail d'accouchement.

▪ **Aux personnels de santé :**

Planifier des séances de formation sur l'utilisation du cardiotocographe pour les stagiaires et faire un bon usage de l'appareil afin de préserver son bon état.

## **VII.ANNEXES**

## 7. 1.BIBLIOGRAPHIE

[1]. **Serge Favrin, Alain Godard, Jean Marty, HAS.** Analyse simplifiée du rythme cardiaque fœtal (RCF) au sein d'un partogramme informatisé : aide à la communication et à la décision.

Journal du droit de la santé et de l'assurance maladie 13-04-2018 page : 8.

[2]. **Dumont A, Christophe Z. Guilmoto C. OMS.** Trop et pas assez à la fois : le double fardeau de la césarienne. Population & Sociétés 2020/9 Article (N° 581), pages 1 à 4

[3]. **Christophe Z Guilmoto, Alexandre Dumont. OMS.** Les césariennes sont-elles devenues trop fréquentes ? Institut de recherche pour le développement. 2020.

[4]. **Organisation Mondiale de la Santé, WHO.** Recommandations on non-clinical interventions to reduce unnecessary caesarean section, Geneva, Switzerland : World Health Organization ; 2018.

[5]. **Gassama O, Abdallahi A, Ndiaye Gueye MD, Diop D, Wade AM, Cissé M, Geye BA M, Diouf A, Faye Dieme ME, Moreau JC**

L'apport de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal dans le diagnostic de l'état fœtal non rassurant dans les indications de césarienne au CHU Aristide Le Dantec. XIII congrès scientifique (ASGO) Livre des résumés. Dakar. 2020. Pg12.

[6]. **Comité éditorial pédagogique de l'UVMaF**

Césarienne en France. 2013-2014.page1

**[7]. Delotte, O. Mialon, L. d'Angello, O. Toullalan, A. Bongain\***

Une brève histoire de la césarienne A brief history of caesarean section IPJ. Lettre de gynécologie-n 321- 2007. Page 1 à 4.

**[8]. Campus crimes.** Cours (ERCF) [Internet]. 2015. Available from :

**[9]. Racinet C., Favier Macinet C.** La césarienne : indications, techniques complications Masson Paris 1984 ; 185 P. 4eme Edition

**[10]. Programme des 41<sup>èmes</sup> journées nationales du CNGOF.Lille du 5 au 8 décembre 2017, en**

ligne : [http://www.cngof-congres.fr/sites/default/files/u3/cngof17\\_final\\_05\\_2-web\\_0.pdf](http://www.cngof-congres.fr/sites/default/files/u3/cngof17_final_05_2-web_0.pdf). Consulté le 03/01/2023.

**[11]. Traoré T, Sidibé K , Traoré B , Sidibé BM1, Sanogo A , Sylla C5 et Al.**

**Article Original** Hypertension Artérielle et Grossesse : Aspects Epidémiocliniques et Complications à l'Hôpital Nianankoro Fomba de Ségou. Health Sci. Dis : September 2021 Vol 22 (9). p 94-97 Available free at [www.hsd-fmsb.org](http://www.hsd-fmsb.org)

**[12]. Haddad S, Secourgeon J.F, Pueyo. S.** Implication d'un réseau de périnatalité dans l'harmonisation régionale de l'évaluation de l'état fœtal pendant le travail. Revue de médecine périnatale.2016 /4(8).226 à 231.

**[13]. ANAES.** Intérêt et indication des modes de surveillance du rythme cardiaque foetal au cours de l'accouchement normal. JGYN -04- 2003. V 32 -2. P : 183-186.

**[14]. Comité éditorial pédagogique de l'UVMaF.**Le Rythme Cardiaque Foetal (RCF). Université Médicale Virtuel Francophone. Date de création du document 01/03/11.

**[15]. Merger R, Levy J, Melchior J.** Précis d'obstétrique 6em. Enregistrement

du rythme cardiaque fœtal- Cardiotocographie. Masson 1995. P : 102 à 127  
(Merger R. Précis d'Obstétrique –6è édition, MASSON, Paris, 1989 ; 102127)

[16]. **Organisation Mondiale de la Santé.** Déclaration de l'OMS sur les taux de césarienne. Hum. Reprod. Programme 2015.

[17]. **Marti Gamboa S, Lapresta Moros M, Pascual Mancho J, Lapresta Moros C, Castán Mateo S.** Deceleration area and fetal acidemia. J Matern Fetal Neonatal Med. 2017 ;30(21) :2578-84.

[18]. **Traoré S.** Retard de croissance intra-utérin d'origine hypertensive dans le service de gynécologie obstétrique du CHU GT : Aspects épidémio-cliniques, prise en charge et pronostic. Mémoire de médecin Bamako, 2020, page :64.

[19]. **LE BOLC'H. O**

Gestion des Anomalies du Rythme Cardiaque Fœtal et recours à l'utilisation du prélèvement des lactates au scalp fœtal : Étude rétrospective menée au CHRU de Brest. (Mémoire de sagefemme). 2017.page44.

[20]. **Bocoum A.** La surveillance du travail d'accouchement par la cardiotocographie dans le service de gynécologie-obstétrique du CHU Gabriel TOURE. Thèse Médecine USTTB/FMOS Bamako 2006.Page : 87.

[21]. **Vaast P, Puech F, Valat S, Subtil D, Matis R, Codaccioni X.** Apport de l'étude du rythme cardiaque foetal dans la surveillance et la prise en charge des R.C.I.U. In 1995 [cited 2018 Feb 17]. Available from:  
[http://www.lesjta.com/article.php?ar\\_id=595](http://www.lesjta.com/article.php?ar_id=595)

**[22]. Collège national des gynécologues et obstétriciens français.**

Recommandations pour la pratique clinique - Le retard de croissance intra-utérin. Paris ; 2013. Report No. : 37èmes journées nationales.

**[23]. Matillon Y :** Intérêt de l'indication des modes de surveillance du RCF au cours de l'accouchement normal. ANAES 2003 ; 6, 14, 31, 50.

**[24]. Duchatel.** L'auscultation obstétricale, de Philippe Le Goust au monitoring Fœtal. Hist Sci Med.1982 ;16(1) : 37-47.

**[25]. Senat, M.-V. & Tsatsaris, V.** Surveillance anténatale, prise en charge et indications de naissance en cas de RCIU vasculaire isolé. J. Gynécologie Obstétrique Biol. Reprod. 2013, 42 : 941–965.

**[26]. B. Carbonne, V. Gougeul, K-M. Fekih.** Techniques de surveillance foetale pendant le Travail : les anciennes et les modernes J Gynecol Obstet Biol Reprod 2003 ; 32 : S79-5 pages

**[27]. CNGOF.** RPC sur les modalités de surveillance foetale pendant le travail 12 Décembre 2007, consultable sur le site :[http /cngof.fr](http://cngof.fr)

**[28]. Holzmann M, Wretler S, Cnattingius S, Nordström L.** Cardiotocography patterns and risk of intrapartum fetal acidemia. J Perinat Med. 2015 ;43(4) :473-9.

**[29]. Biquard F. CHU ANGERS.** Analyse du RCF : que retenir des recommandations ? 20èmes journées scientifiques jeudi 24 novembre 2016. <https://docplayer.fr>. 50993781-Analyse-du-rcf-que-ret. Consulté le 03/01/2023.

**[30]. Kate Arnold C, Caroline Flint J.**

Surveillance intrapartum de la fréquence cardiaque fœtale : nomenclature, interpretation et principes généraux de prise en charge. 2017 ; pp 101-107.

Ligne : [https://doi.org/10.1007/978-3-319-5765-6\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-319-5765-6_16). Consulté le 03/01/2023.

[31]. **Chola J, Mwembo T, Thaba J.N, Munkana A N.** Etude des anomalies du rythme cardiaque fœtal observées à l'examen cardiotocographique à Lubumbashi : cas suivis aux cliniques Universitaires de Lubumbashi et à la l'hôpital général du cinquantenaire Karavia. Pan African Medical Journal.2018 ; 30 :278.

<https://www.panafrican-med-journal.com/content/article/30/278/full>.

[32]. **Ana P, Edwin C.** Continuous Cardiotocography during labour : analysis, classification and management. Article in Best Practice and Research. Clinical and Obstetrics and Gynaecology. Janvier 2016 ; 30 : 33-47. Consulté le 03/01/2023.

[33]. **Sebaa T.** La souffrance fœtale aigue. Journée thématique; 05/12/2015 Adra, Mauritanie. 2015. Consulté le 03/01/2023.

[34]. **Romano M, Iuppariello L, Ponsiglione AM, Improta G, Bifulco P, Cesarelli M.** Frequency and time domain analysis of foetal heart rate variability with traditional indexes : a critical survey. Comput Math Methods Med. 2016 ; 267.

[35]. **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. 2018 ;218 (5) : 523.e1-523.e12.

[36]. **Clark SL, Hamilton EF, Garite TJ, Timmins A, Warrick PA, Smith S.** The limits of electronic fetal heart rate monitoring in the prevention of neonatal metabolic acidemia. Am J Obstet Gynecol. 2017 ;216(2) :163-e1.

[37]. **Houzé de l'Aulnoit A, Boudet S, Demailly R, Delgranche A, Génin M, Peyrodie L, et al.** Automated fetal heart rate analysis for baseline determination and acceleration/deceleration detection : A comparison of 11 methods versus expert consensus. Biomed Signal Process Control. 2019 ;49 :113-23.



**[38]. Fergus P, Selvaraj M, Chalmers C.**

Machine learning ensemble modelling to classify caesarean section and vaginal delivery types using Cardiotocography traces. J. Comput Biol Med. 2018 ;93 :7-16.

**[39]. Houzé de l'Aulnoit A, Boudet S, Génin M, Gautier P-F, Schiro J, Houzé de l'Aulnoit D, et al.** Development of a Smart Mobile Data Module for Fetal Monitoring in E-Healthcare. J Med Syst. 2018 ;42(5) :83.

**[40]. Cazes É.** Pertinence de l'interprétation du rythme cardiaque fœtal [Mémoire sage-femme]. [Auvergne] : Clermont Ferrand ; HAL Id. 2017.108.

**[41]. S. Favrin.** Lecture pratique du RCF pendant le travail | Syngof. SYNGOF [Internet]. Mars 2013 [cité 13 nov 2018] ; Revue 92(92). Disponible sur : <http://syngof.fr/dossiers/lecture-pratique-du-rcf-pendant-le-travail/> consulté le 05/01/2023.

**[42]. Trogoff P.** Facteurs associés au taux de césarienne : étude rétrospective comparative entre les maternités du Nord-Pas-de-Calais. HAL Id : Gynécologie et obstétrique. 2017.P :55.

**[43]. A. Martin** Rythme cardiaque fœtal pendant le travail : définitions et interprétation - 20/04/09. Doi : 10.1016/j.jgyn.2007.11.009. Vol 37- P. 34-45.

**[44]. Duchateau F.-X., Ricard-Hibon, A. Laribi, S. Chollet C., Marty J.** Faisabilité du monitoring du rythme cardiaque fœtal par cardiotocographe en Smur. Annales françaises d'Anesthésie et de Réanimation, 2005 ; 4 : 2-5

.

## 7.2. FICHE SIGNALÉTIQUE

**Nom :** SAMAKE

**Prénom :** Ramata

**Titre :** APPORT DE L'ENREGISTREMENT DU RYTHME CARDIAQUE FŒTAL DANS LES INDICATIONS DE CESARIENNE AU CHU GABRIEL TOURE.

**Pays d'origine :** MALI

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la faculté de médecine et d'odontostomatologie (FMOS).

Secteur d'intérêt : Gynécologie-obstétrique.

**Résumé :** Notre objectif était d'étudier l'apport de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal dans les indications de césarienne dans le département de gynécologie obstétrique du Centre Hospitalo Universitaire Gabriel Touré.

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique.

Nous avons Collinéé 200 césariennes sur la base du résultat de l'enregistrement du rythme cardiaque foetal sur un total de 2560 soit 7,81% de césarienne réalisées pour anomalie du rythme cardiaque foetal. Le profil retrouvé était celui d'une femme jeune avec comme âge moyen 25,66 ans +/- 6,523 et des extrêmes de 15 et 42 ans. Les ménagères étaient la profession la plus représenter avec 89,5 % des cas, et il s'agissait majoritairement des Primigeste dans 36,5% des cas porteuse d'une grossesse de 30 SA à 42 SA révolue.

Le rythme cardiaque foetal était pathologique dans 69,5% des cas et l'anomalie du

## **Apport de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal dans les indications de césarienne.**

rythme cardiaque foetal était due à la pré éclampsie sévère dans 53,5% des cas suivi de la rupture prématurée des membranes soit 10% des cas.

Le pourcentage de nouveau-nés ayant un score d'Apgar inférieur à 7 était de 21% à la 1ère minute.

Nous avons constaté une corrélation entre le pronostic néonatal et le résultat de l'enregistrement du rythme cardiaque foetal avec  $P=0,0015$ .

Les mots clés : Rythme cardiaque fœtal- Césarienne - Pronostic.

### 7.3. FICHE D'ENQUETE

No Dossier ..... Date d'entrée ...../...../.....

Date de sortie :/...../.....

#### I. Caractéristiques de la femme :

▪ Nom : .....Prénom.....

▪ Age : .....ans

▪ Mode d'admission /...../

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

▪ Structure de provenance /...../

(1= CSCOM ; 2= C.S. Réf ;3=autres structures du district 4= structures de santé de l'intérieur ; 5= autres)

▪ Motif d'admission /...../

1.SFA, 2. PEES, 3. Eclampsie, 4. RPM, 5. MAP, 6. Autres

▪ Traitement reçu avant évacuation oui/...../ Non/...../

Si oui préciser /...../

#### II. Antécédents :

**1.Médicaux**            oui/.../            non/...../

Si oui : 1. HTA, 2. Diabète, 3. Drépanocytose, 4. Asthme, 5. Autres

**1.Chirurgicaux**            **oui** /...../            non/.../

Si oui : 1. Césarienne, 2. autres

## 2. Obstétricaux :

- Gestité : /...../ 1. Primigeste ; 2. Paucigeste, 3. Troisième geste, 4. Quatrième geste, 5. Cinquième geste, 6. Sixième geste et plus
- Parité : /...../ 1. Nullipare, 2. Deuxième pare, 3. Troisième pare, 4. Quatrième pare, 5. Cinquième pare, 6. Sixième pare et plus
- Avortement : Oui /...../ Non /...../

## III. Caractéristiques de la grossesse actuelle :

### A. Suivi de la grossesse

- CPN : oui/...../ Non/...../

Si oui nombre/...../

Préciser l'auteur/...../

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

Préciser le lieu/...../

- Pathologie notée au cours des CPN oui/.../ non/.../

(1 :HTA, 2. Anémie, 3. Diabète, 4. Drépanocytose, 5. Asthme, 6. Autre

Facteurs de risque présents oui/...../ non/...../

Si oui préciser le risque/...../

(1. Gr Multiple, 2. Ut. Cicatriciel, 3. Gr gémellaire, 4. Autres

### B. Examen général :

**Apport de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal dans les indications de césarienne.**

▪ Pression artérielle (en mm hg) /...../

▪ HTA        oui/.../        non/.../

Si oui, Type d'HTA /...../

1. Modérée, 2. Sévère, 3. maligne

▪ Température /...../

▪ Poids en Kg /...../ taille en cm/...../    IMC en Kg/m2/...../

**C. Examen obstétrical :**

▪ Grossesse gémellaire oui /.../        non/.../

▪ Age de la grossesse en SA :/...../

1

▪ HU en cm/...../

▪ BDCF au stéthoscope de Pinard : /...../

Si grossesse gémellaire BDCF 1<sup>er</sup> jumeau /...../    2<sup>eme</sup> jumeau /...../

1. inférieur à 100, 2. entre 100 et 110, 3. entre 110 et 120, 4. Entre 120 et 160, 5. supérieur à 160, 6. absent

▪ MAF perçu oui/...../        non/...../

▪ CU perçu oui/...../        non/.../

▪ Travail oui/...../        non/.../

▪ PDE : intact/...../        rompue:/...../ si rompue délais de rupture/...../

▪ LA clair/...../        jaunâtre/...../ méconial/...../        sanguinolent/...../

## Apport de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal dans les indications de césarienne.

- Diagnostic retenu à l'admission /...../
- Hospitalisation    oui/...../        non /.../
- Si oui durée en jour /...../

### IV. Etude de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal

- Moment de l'enregistrement /...../
1. antepartum, 2. Per partum
- Rythme de base en bpm 1<sup>er</sup> jumeau /...../    2eme jumeau

1. inférieur à 100, 2. entre 100 et 110, 3. entre 110 et 120,  
4. entre 120 et 160, 5. supérieur à 160, 6. absent

- Anomalie du rythme cardiaque fœtal oui /...../    non/...../

Si oui : 1. Tachycardie, 2. bradycardie ,3. accélération, 4. ralentissement, 5. micro oscillations, 6. autres)

### V. Prise de décision

- Indication de césarienne/...../
- Délais entre la césarienne et l'indication/...../ heure
- Durée d'hospitalisation/...../jours

### VI. Etat du nouveau-né

- Paramètres
1. Normal, 2. Hypotrophie ,3. Prématuré

**Apport de l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal dans les indications de césarienne.**

- Apgar 1ere mn 1<sup>er</sup> Juneau/...../ 2eme Juneau/...../
- Apgar 5eme mn 1<sup>er</sup> Juneau/...../ 2eme Juneau/...../
- Réanimation : Oui : /...../ Non : /...../ ;
- Malformation fœtale oui /...../ Non /...../

Si oui type /...../

- Transfert en pédiatrie : Oui : /...../, Non : /...../
- Evolution .....