

# PREVALENCE ET FACTEURS ASSOCIES A LA MORTINATALITE DANS LE DISTRICT DE BAMAKO

## PREVALENCE AND FACTORS ASSOCIATED WITH STILL-BIRTH IN THE DISTRICT OF BAMAKO

FATOUMATA BINTA TRAORE<sup>1</sup> YACOUBA SIDIBE<sup>1</sup>, KASSOUM KAYENTAO<sup>2</sup>, MAHAMADOU SISSOKO<sup>2</sup>, BAKARY DIARRA<sup>3</sup>, MAMADOU SIMA<sup>4</sup>, MARIAM SYLLA<sup>5</sup>, SEYDOU DOUMBIA<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Hôpital Dermatologique de Bamako, 20 22 51 31, Mail : binta4265@yahoo.fr

<sup>2</sup> Malaia Research and Training Center (MRTC) / ICER, Bamako, Mali

<sup>3</sup> Institut National de Recherche de Santé Publique, Bamako, Mali

<sup>4</sup> Hôpital du Point G, Bamako, Mali

<sup>5</sup> Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie, USTTB, Mali

### Résumé

La mortinatalité est un problème de santé publique dans les pays en développement. Malgré l'efficacité des stratégies les indicateurs de la mortinatalité restent à un niveau élevé au Mali. L'analyse de leurs déterminants permettra de guider les programmes de prévention et réduire l'ampleur du phénomène. Une étude cas témoin dans les six CSRéf du District de Bamako a permis de déterminer la prévalence et les déterminants de la mortinatalité. Tous les cas ont été recensés et les témoins par échantillonnage aléatoire systématique. La collecte des données a été faite par le dépouillement, et l'analyse des dossiers des parturientes, et l'entretien avec le personnel. La régression logistique a été utilisée pour estimer les mesures d'association entre les facteurs de risque et les variables de résultats. Il ressort de l'évaluation portant sur les 707 naissances vivantes et 707 mort-nés que la fréquence globale était de 10,74‰ accouchements dans le District de Bamako. Les facteurs prédictifs de la mortinatalité en apparence associés étaient : avoir des complications infectieuses ou obstétricales, présence d'anomalies de présentation du cordon ; être de petit poids de naissance, visites prénatales dans les structures sanitaires autres que le CSRéf, être prématuré, ne pas faire de césarienne en cas d'indication.

**Mots-clés :** Mortinatalité, Déterminants, District de Bamako

### Abstract

Stillbirth is a public health problem in developing countries. Despite the effectiveness of the strategies, stillbirth indicators remain at a high level in Mali. The analysis of their determinants will guide prevention programs and reduce the scale of the phenomenon. A case-control study in the six CSRéf of the District of Bamako made it possible to determine the prevalence and the determinants of stillbirths. All cases were rewarded and controls by systematic random sampling. The collection of data was made by counting and the analysis of the files of the parturients, and the interview with the personnel. Logistic regression was used to estimate measures of association between risk factors and outcome variables. It appears from the evaluation of the 707 live births and 707 stillbirths that the overall frequency was 10.74‰ deliveries in the District of Bamako. That appeared to be associated were: having infectious or obstetrical complications, presence of cord presentation abnormalities; be of low birth weight; prenatal visits to health facilities other than the CSRéf, being premature, not performing a caesarean if indicated.

**Keywords:** Stillbirth, Determinants, District of Bamako.

## 1. Introduction

La mortinatalité qui est toute naissance d'enfant mort avant l'expulsion totale du corps de sa maman après la 28<sup>ème</sup> semaine de gestation (Guttmacher Institute, 2016), reste un problème de santé publique majeur avec des taux excédant 30 pour 1 000 naissances totales (Guttmacher Institute, 2016) en Afrique subsaharienne. Elle est la première composante de la mortalité périnatale, et la plus difficile à maîtriser. Sur le plan social, la mort d'un enfant est suivie d'un deuil difficile, insatisfaction pour les soins qui entraîne une rupture de la relation Médecin-Patiente (Blondel et Bréart, 1990). Au plan économique, une mortinaissance coûte 10 à 70% de plus qu'une naissance vivante (World Health Organization. 2016). Plusieurs facteurs et causes ont été identifiés. Parmi ces facteurs ceux qui sont les plus communs dans les pays en développement sont le manque d'un personnel qualifié à l'accouchement, le faible statut socio-économique et la mauvaise nutrition, les mortinaissances antérieures et l'âge avancé de la mère (McClure et al 2009). Cependant, de nombreuses mortinaissances restent encore inexplicables, car les études manquent (Lamont et al. 2015). Le travail prolongé et dystocique, la pré-éclampsie et diverses infections, sans traitement adéquat, semblent être à l'origine de la majorité des mortinaissances dans les pays en développement (McClure et al 2009). Certains auteurs évoquent comme causes plus fréquentes les troubles obstétricaux, les anomalies placentaires, les anomalies génétiques/structurelles fœtales. Les anomalies du cordon ombilical, les troubles hypertensifs, et autres affections médicales maternelles (Bukowski et al 2011).

Au plan international, les autorités politiques et administratives se sont engagées à de nombreuses initiatives pouvant contribuer à améliorer considérablement l'incidence de la mortinatalité dans les pays en développement en général et ceux de l'Afrique en particulier. Malgré ces initiatives, les indicateurs de la mortinatalité restent à un niveau très élevé dans les pays en développement et particulièrement au Mali. L'objectif 4 du millénaire pour le développement visant à réduire la mortalité infantile (Organisation des Nations Unies, 2015) ne peut être atteint qu'en réduisant les mortinaissances dans le monde.

En 2015, on estimait que 2,6 millions de bébés étaient mort-nés dans le monde (Blencowe et al. 2016 et Lawn et al. 2016). La majorité des cas se trouvent en Afrique subsaharienne et en Asie du sud (Guttmacher Institute, 2016). Au Mali selon l'annuaire statistique SLIS (Source : DHIS2) de 2016, le taux de mortinatalité était de 1,59%. À Bamako il était de 1,15% en 2016 (MSHPM, 2018). A part les trouvailles de Berthé et col., ayant suggéré une mortinatalité de 1,98% à Bamako sur les données de routine allant du 1er janvier 2008 au 31 décembre 2016 (Berthé et al. 2018), il existe une rareté de données au Mali estimant la mortinatalité en terme de prévalence et de facteurs qui y sont associés. L'analyse des déterminants de la mortinatalité pourrait permettre de guider les programmes de prévention et réduire l'ampleur du phénomène.

## 2. Matériel et méthodes

### 2.1. Site et Type d'étude

L'étude s'est déroulée au niveau de six CSRéf du District de Bamako ayant une population de 3.007.122 habitants en 2019 (Mairie du District de Bamako, 2018). Il s'est agi d'une étude cas témoin comparant les grossesses ayant abouti à un mort- né (cas) à celles couronnées par une naissance vivante (témoins) afin de déterminer les facteurs maternels et fœtaux. Le mort-né a

été défini comme toute naissance d'enfant mort avant l'expulsion totale du corps de sa maman après la 24<sup>ème</sup> semaine de gestation, et comme naissance vivante toute naissance d'enfant vivant après l'expulsion totale du corps de sa maman après la 24<sup>ème</sup> semaine de gestation.

## 2.2. Population d'étude :

Elle était constituée des femmes ayant accouché dans les maternités des six CSRéf du District de Bamako durant la période d'étude et les chargés du Système Local d'Information Sanitaire (SLIS).

Etaient inclus, les femmes enceintes ayant accouché à la maternité des CSRéf du District de Bamako dont l'âge gestationnel était supérieur ou égal 24 SA durant l'année 2016 et 2017 et les chargés du (SLIS)

## 2.3.Échantillonnage

**Méthode :** Il s'agit d'un échantillonnage non probabiliste pour le choix des mort-nés et des chargés SLIS. Le recrutement des naissances vivantes a été fait de façon probabiliste.

**Techniques de sélection des cas et témoins :** Pour le choix des mort-nés, nous avons recensé tous les dossiers d'accouchement de mort-nés présents et répondant aux critères d'inclusion dans les maternités du 1er janvier 2016 au 31 décembre 2017. Ce nombre a été comparé à la taille minimale calculée de l'échantillon des mort-nés.

Le sondage systématique a été utilisé pour la constitution de l'échantillon des naissances vivantes. La base de sondage a été constituée à partir des données des dossiers d'accouchements des femmes admises dans les maternités des six CSRéf du District de Bamako pendant la période d'étude. Pour le recrutement des chargés SLIS la technique de choix raisonnée a été utilisée.

**Taille de l'échantillon :** Le nombre de sujets nécessaires dans chaque groupe a été calculé à l'aide du logiciel Epi-Info 2002 version 3.5.3. La taille a été calculée sur la base de données ci-dessous :

$p_0$  =fréquence prévue d'exposition chez les naissances vivantes =**11,1%** : les naissances prématurées représentent **11,1%** des naissances vivantes dans le monde (OMS, 2017).

$\alpha=5\%$ ,  $Z_{1-\alpha}=1,96$  ;  $\beta=20\%$ ,  $Z_{1-\beta}=0,84$  ; OR =1,60 a été choisi sur la base de l'étude pilote mené avant la finalisation du protocole.

Nous avons eu comme taille minimale 643 auxquels nous avons ajouté 10% pour prendre en compte les informations manquantes dans les dossiers colligés. La taille de l'échantillon final de l'étude a été de : 707 femmes ayant accouché de mort-nés et 707 femmes ayant accouché de nouveau-nés vivants.

## 2.4 Gestion et analyse des données :

**Techniques et outils de collecte :** utilisés étaient l'exploitation, l'analyse documentaire à l'aide de la fiche d'exploitation documentaire à partir des dossiers d'accouchement et le partogramme ; et l'entretien individuel à l'aide du guide d'entretien qui était adressé aux chargés SIS.

## 2.5. Plan de traitement et d'analyse des données

Le dépouillement manuel des dossiers des mort-nés et des naissances vivantes a été fait au début de la collecte. La saisie des données a été faite avec Epi Info 2002 version 3.5.3 et l'analyse avec SPSS version 20 et Epi Info 2002 version 3.5.3.

L'analyse descriptive a concerné la distribution des fréquences pour les variables qualitatives, la moyenne avec l'écart type ou la médiane avec les valeurs minimales et maximales en fonction de la nature de la distribution pour des variables quantitatives.

L'analyse des facteurs de risque a porté sur la recherche de relation entre la variable dépendante (mortalité) et les variables indépendantes (déterminants) à travers la régression logistique. Toutes les variables, des déterminants potentiels de la mortalité ont été évalués à l'analyse uni variée et introduits dans le model multivarié, si et seulement si, la probabilité est  $p \leq 10\%$  (seuil de significativité). Les OR et les intervalles de confiance à 90% ont été utilisés pour mesurer les estimations des risques de survenue de la mortinaissance. La modélisation pas à pas descendante avec élimination progressive des variables non significatives ont permis d'obtenir un modèle final. Nous avons utilisé le rapport de cote d'exposition (Odds Ratio (OR)) et leur intervalle de confiance à 95%. Les variables qui ont un  $p \leq 5\%$  ont été retenues dans le model final. Par rapport aux relations entre les variables indépendantes de notre schéma conceptuel, nous avons recherché les interactions et les facteurs de confusion.

## 2.6. Considérations éthiques

Bien que la collecte n'ait concerné que les dossiers obstétricaux des parturientes, des demandes d'autorisation de collecte des données ont été adressées aux autorités administratives et sanitaires des communes. Les fiches de collecte ne comportaient pas de nom mais des numéros. Le traitement des données a été fait de façon anonyme et la confidentialité des résultats a été assurée.

## 3. Résultats

### 3.1. Résultats descriptifs

**Caractéristiques sociodémographiques, géographiques et économiques des mères :** L'âge médian était 26 ans avec minimum de 14 ans et un maximum de 45 ans. La majorité 892 soit (63,1%) était ménagères. La majorité 1361 soit (96,4%) étaient mariées, A noter que 1197 soit (84,8%) provenaient de la ville,

**Facteurs liés au fœtus :** Parmi les mort-nés 354/669 soit (52,9%) étaient des mort-nés frais. Sur 651/705 soit (92,5%) le bruit du cœur fœtal était absent à l'entrée au CSRéf.

**Fréquence de la mortalité :** Selon le Système Local d'Information Sanitaire (SLIS) au niveau des CSRéf la fréquence moyenne de la mortalité a été de 15,12‰ accouchements et au niveau des communes elle était de 10,74‰ accouchements.

### 3.2. Résultats analytiques

#### Facteurs sociodémographiques et géographiques des mères :

**L'âge, la profession de la mère et de son partenaire :** le risque de mortinaissance était significativement plus élevé chez les mères plus âgées, les mères et leurs partenaires non-salariés avec respectivement  $OR=1,53$ ,  $I_{c95\%} = [1,13 -2,08]$  ;  $OR = 2,5$ ,  $I_{c95\%} = [1,71-3,66]$  ;  $OR = 1,92$ ,  $I_{c95\%} = [1,51- 2,45]$ .

**Le statut matrimonial de la femme, le lieu de provenance et la période de survenu :** le statut matrimonial, la saison sèche ou pluvieuse n'ont pas été associés à la survenue de la mortinatalité avec  $OR= 1,44$ ,  $I_{c95\%} = [0,82 -2,58]$  ;  $OR=1,08$ ,  $I_{c95\%} = [0,87-1,32]$ . Les mères provenant du milieu rural avaient 1,36 fois plus de risque de donner naissance à des mort-nés comparées aux mères du milieu urbain  $I_{c95\%} = [1,01 -1,82]$ .

#### Recours aux soins et services de santé

Le mode d'admission des mères, la formation sanitaire ayant référé, et le délai de recours aux structures sanitaires lors du travail d'accouchement et de la réalisation des consultations prénatales : le risque de mortinaissance était significativement plus élevé chez les mères référées  $OR = 2,17$ ,  $I_{c95\%} = [1,72-2,73]$ . Celles qui ont recouru aux structures sanitaires au-delà de 8 heures  $OR=1,40$   $I_{c95\%} = [1,01-1,96]$ , et celles qui ont fait leurs consultations prénatales dans les structures sanitaires autres que le CSRéf  $OR = 2,54$   $I_{c95\%} = [2,01-3,22]$

La référence par les autres structures (cliniques, médecins, sages-femmes) et la consultation prénatale protègent les mères d'accoucher de mort-nés avec respectivement  $OR= 0,40$ ,  $I_{c95\%} = [0,27-0,59]$  ;  $OR=0,15$ ,  $I_{c95\%} [0,10-0,22]$

**Les soins traditionnels, l'automédication et le recours direct au centre de santé :** dans cette étude l'automédication et l'utilisation de soins traditionnels n'influençaient pas la survenue de la mortinaissance. Le recours direct au centre de santé protège de la mortinaissance  $OR=0,58$ ,  $I_{c95\%} = [0,43-0,78]$ .

#### Caractéristiques cliniques des mères

**Les antécédents obstétricaux des mères :** ils n'influençaient pas la survenue de mortinaissance d'une manière générale  $OR=1,14$ ,  $I_{c95\%} = [0,92-1,41]$  ainsi que les antécédents d'avortement de façon spécifique. La fréquence des grandes multi gestes était plus élevée parmi les mères qui ont accouché de mort-né que chez celles qui ont eu une naissance vivante (31,7vs 20,9). Les mort-nés étaient 1,93 fois plus susceptibles d'être de mères multipares que les naissances vivantes  $I_{c95\%} = [1,50 -2,50]$ . Les mères ayant des antécédents de mort-nés avaient 1,89 fois plus de risque d'accoucher de mort-nés  $I_{c95\%} = [1,18 -3,06]$ . Cependant les antécédents de césarienne semblent protéger contre la mortinatalité  $OR=0,55$ ,  $I_{c95\%} = [0,40-0,74]$

**Les antécédents médicaux des mères :** les antécédents médicaux en général ont été associés à la mortinatalité  $OR= 2,29$ ,  $I_{c95\%} = [1,66 -3,18]$  en particulier le diabète  $OR= 2,90$ ,  $I_{c95\%} = [1,17 -8,08]$  et l'hypertension artérielle  $OR=3,68$   $I_{c95\%} = [2,44 -5,65]$ .

**Les complications infectieuses des mères :** le risque de mortinaissance était significativement plus élevé chez les femmes ayant les complications infectieuses de façon générale  $OR= 2,77$ ,  $I_{c95\%} = [2,02-3,81]$  et de façon spécifique chez celles ayant le paludisme, l'anémie et l'infection fœto-maternelle avec respectivement  $OR=4,14$   $I_{c95\%} = [2,53-7,01]$ ;  $OR=3,67$   $I_{c95\%} = [2,63 - 5,18]$ ;  $OR=5,93$   $I_{c95\%} = [2,97-12,93]$ . La toxoplasmose, la syphilis, et le HIV/SIDA n'ont pas été associés à la mortinaissance.

**Les Complications obstétricales des mères :** la fréquence des complications obstétricales était plus élevée parmi les mères qui ont accouché de mort-né que chez celles qui ont eu une naissance vivante 30,8% vs 11,0%. Le risque de mortinaissance était plus élevé chez les femmes ayant un hématome retro placentaire  $OR= 30,66$ ,  $I_{c95\%} = [12,29-98,62]$ , un placenta prævia  $OR=3,60$   $I_{c95\%} = [1,67-8,48]$ , une rupture utérine  $OR=7,55$   $I_{c95\%} = [3,36 -19,67]$  ou une pré-éclampsie /l'éclampsie  $OR=2,98$   $I_{c95\%} = [1,47 -6,46]$ . Les dystocies par disproportion fœto-pelvienne n'influençaient pas la survenue de mortinaissance.

### Facteurs liés au fœtus

**L'âge gestationnel, le sexe du fœtus, le poids du fœtus, la malformation congénitale du fœtus et le type de grossesse :** A part le sexe du fœtus et le type de grossesse tous les autres facteurs tels que L'âge gestationnel supérieur à 37 semaines d'aménorrhée et le poids de naissance du fœtus supérieur ou égal à 2500g protègent de mortinaissance  $OR= 0,15$   $I_{c95\%} = [0,11 -0,19]$ ;  $OR=0,1$ ,  $I_{c95\%} = [0,08-0,15]$ . Les fœtus ayant une malformation congénitale avaient 5 fois plus de risque de naître mort-nés comparés à ceux n'ayant pas de malformations  $I_{c95\%} = [2,05 -15,22]$

**Les anomalies de présentation du fœtus et les anomalies de présentation du cordon :** Le risque de mortinaissance était significativement plus élevé chez les femmes ayant les anomalies de présentation du fœtus, et celles du cordon,  $OR=2,93$ ,  $I_{c95\%} = [2,08-4,16]$ ;  $OR=7,48$   $I_{c95\%} = [3,67 -16,93]$

### Les soins per natalis

Quand le partogramme était tenu les mères avaient 2,43 fois moins de risque d'accoucher de mort-né  $I_{c95\%} = [1,72 -3,47]$ . L'extraction par voie haute diminue le risque de mortinaissance  $OR=1,34$   $I_{c95\%} = [1,07 -1,68]$ . L'accouchement par voie basse avec manœuvre augmente le risque de mort-né  $OR=0,25$ ;  $I_{c95\%} = [0,09 -0,61]$

## 4. Discussion

Notre étude basée sur l'exploitation documentaire et l'entretien auprès du personnel a permis de déterminer la fréquence et les déterminants de la mortinatalité dans le district de Bamako de janvier 2016 à décembre 2017.

**Qualité et validité des résultats de l'étude :** l'échantillonnage a été probabiliste pour le choix des naissances vivantes, ce qui réduit les biais dans la sélection des témoins. Cependant l'étude étant rétrospective l'exploitation des documents peut introduire des biais d'information, les enquêteurs ont été formés et le pré-test des questionnaires a été fait ce qui permet de minimiser les biais d'information. Les outils de collecte utilisés étaient appropriés

et les techniques de collecte étaient en adéquation avec le type d'étude. Tous les tests utilisés étaient conformes au type d'étude. La taille de l'échantillon était suffisante.

**Limite de l'étude :** l'étude étant rétrospective, a été confrontée à quelques insuffisances dont l'appréciation du personnel à la tâche et l'avis des parturientes quant à leur satisfaction par rapport à l'offre de service. Malgré ces quelques insuffisances les résultats observés sont valides pour le District de Bamako peuvent être extrapolables à la population cible. Les principales difficultés rencontrées furent l'insuffisance de remplissage des dossiers et le mauvais archivage des dossiers au niveau des cinq Centres de Santé de Référence, l'absence de dossiers obstétricaux en commune VI.

#### 4.1. Fréquence de la mortinatalité

La réduction de la fréquence moyenne au niveau des communes (10,74 ‰) par rapport aux CSRéf (15,12‰) serait probablement liée à l'insuffisance d'enregistrement au niveau des CCom. Des fréquences relativement plus élevées ont été rapportées par Traoré et coll. en commune V en 2012 (53,63‰) accouchements (Traore et al 2016); et Doumbia et coll en 2014 à Ségou (58,8 ‰) naissances (Doumbia et al 2015); cette situation est certainement liée à une meilleure prise en charge et à la formation continue du personnel durant ces dernières années. Ces fréquences étaient nettement supérieures à celles observées dans les pays industrialisés (McClure et al 2009).

#### 4.2. Les facteurs influençant la mortinatalité

##### Des facteurs sociodémographiques, géographiques et économiques

**L'âge maternel :** l'âge maternel supérieur à 35 ans et plus était associé à la mortinaissance. Ces résultats étaient similaires à ceux de plusieurs études, parmi lesquelles, celles de Kangulu à Kamina au Congo (Kangulu et al.2016). Cette tendance s'expliquerait par la fréquence élevée des complications obstétricales et des malformations à l'âge avancé. Le risque des anomalies chromosomiques est multiplié par 7 chez les femmes dont l'âge  $\geq 40$  ans (Roman et al. 2004) ; d'autre part les pathologies comme l'hypertension et le diabète sucré, le décollement placentaire ou le placenta prævia augmentent avec l'âge (Joseph et al. 2005).

**Le statut socio-économique des mères :** le risque de mortinatalité était plus élevé chez les mères non salariées. Ces résultats ont été rapportés par d'autres auteurs : Traoré et al au CSRéf de la commune V (Traore et al 2016), au Mexique par l'OMS (OMS, 2016). La non accessibilité financière et le manque d'éducation pourraient expliquer cette tendance,

**Le statut matrimonial :** il n'était pas associé à la mortinaissance, contrairement à d'autres auteurs, il s'agit de l'étude de Diallo (Diallo et al 2016) à Kindia, Gandzien au Congo (Gandzien et Ekoundzola, 2006), Bukowski aux Etats Unis (Bukowski et al 2011).

**Le lieu de provenance des mères :** la mortinatalité était associée au fait de vivre en milieu rural. Les mêmes constats ont été faits par plusieurs auteurs notamment Doumbia et al à Ségou (Doumbia et al 2015). La pauvreté, l'absence de personnels de santé et de soins de qualité ainsi que le manque d'éducation expliqueraient cette tendance.

## **Recours aux soins et services de santé**

**Mode d'admission :** le risque de la mortinaissance était significativement plus élevé chez les mères référées ou évacuées. Des résultats similaires ont été rapportés par Diallo (Diallo et al 2016), et Traoré (Traore et al 2016), cette situation serait liée au recours tardif à une structure de santé. La référence par les autres structures (cabinets privés, cliniques, autres centres de santé, médecins, sages-femmes) autres que les CSCom protège les mères d'accoucher de mort-nés. Ce qui résulterait de l'existence de personnel qualifié dans les autres structures qui orientent les parturientes dans un délai acceptable en cas d'absence de plateau technique adéquat pour la prise en charge efficace d'une urgence.

**Visite de CPN :** la consultation prénatale protège contre le risque de mortinatalité. Ce résultat concordait avec ceux rapportés par Diallo à Kindia (Diallo et al 2016). Feresu au Zimbabwe (Feresu et al 2004), Fourn au Bénin (Fourn et al 2004), L'accessibilité géographique et financière pourrait contribuer à la non fréquentation des services de consultation prénatale (Pruhal et al. 2002) ainsi que la faible participation des femmes à la prise de décisions concernant le recours aux services de santé maternelle (Women Deliver Conference/Family Care International 2007). Les mères qui ont fait leurs consultations prénatales dans les structures sanitaires autres que le CS Réf étaient 2,54 fois plus susceptibles de donner naissance à un enfant mort-né. Il faut noter au niveau des CSRéf les consultations prénatales de qualité prenant en charge précocement des risques.

**Premier recours au cours du travail d'accouchement :** le recours tardif (au-delà de 8 heures) aux structures sanitaires augmentait le risque de mortinaissance. Plus le délai de recours aux structures sanitaires pendant le travail d'accouchement est long, plus le risque de souffrance fœtale augmente, dans cette situation toute complication peut compromettre le pronostic vital du fœtus.

## **Caractéristiques cliniques des mères**

**Les antécédents obstétricaux :** l'influence des antécédents obstétricaux tels que la grande multiparité, la mortinaissance, est reconnue et rapportée par de nombreuses publications (Traore et al 2016), et (Diallo et al 2016). Les multipares et les multigestes sont exposés à certaines pathologies incriminées dans les causes de la mort fœtale, telles que le placenta prævia, l'hématome retro placentaire, l'hypertension artérielle, le diabète (Kangulu et al.2016). Quant aux antécédents de mort-né, contrairement à cette étude d'autres auteurs ont trouvé qu'il n'y avait pas eu une augmentation du taux de mortinatalité après accouchement d'un mort-né (Robson et al 2001).

**Les antécédents médicaux :** les antécédents médicaux en général et en particulier le diabète, et l'hypertension artérielle ont été associés à la mortinatalité. Les résultats ont été confirmés par de nombreuses études en Afrique (Kangulu et al.2016), ainsi que dans les pays développés. La relation entre la mortinaissance et ces affections morbides s'expliquerait par l'insuffisance dans le dépistage et la prise en charge des grossesses à risque.

**Les complications infectieuses :** l'association entre l'infection et la mortinatalité est documentée dans de nombreuses publications (McClure et al 2009). (Gandzien et al 2006) Le paludisme et la fièvre pendant le travail ont été rapportés par plusieurs auteurs (McClure

et al 2009). (Gandzien et Ekoundzola, 2006) (Diallo et al. 2016 sans oublié l'anémie (Diallo et al. 2016).

**Les complications obstétricales :** elles étaient fortement associées à la mortinatalité à part les dystocies par disproportion fœto-pelvienne. L'hématome rétro placentaire a été rapporté par (Koné et al 2010). Les autres complications telles que la rupture utérine, le placenta prævia, l'éclampsie ont été décrites par les auteurs (Lankoandé et al 1997) (Buambo-Bamanga et al. 2004), (Ndiaye et al. 2017). La gestion de ces complications est mal définie dans les pays en voie de développement, contrairement au pays développés ou ces affections ne représentent qu'un faible pourcentage des causes de mortinaissance (Indonesia Academy of Sciences, 2013)

**Caractéristiques du fœtus :** le sexe du fœtus et le type de grossesse demeurent non associés à la mortinatalité, contrairement à Diallo à Kindia (Diallo et al 2016) et Mouquet et al en France (Mouquet, Rey, 2014).

**La prématurité et le Petit poids de naissance :** les enfants nés à terme et de poids normal sont protégés vis-à-vis de la mortinaissance Ce résultat est documenté par plusieurs publications (Feresu et al 2004) et (Mouquet et Rey, 2014).

**Les malformations congénitales :** les malformations congénitales, ont été associées à la mortinaissance, comme attesté par la littérature (World Health Organization, 2016). Bien que cette association soit démontrée dans les pays à revenu faible, elle est l'apanage aussi des pays développés.

**Les anomalies funiculaires :** la plupart des auteurs ont constaté que les anomalies du cordon constituaient un facteur potentiel associé à la mortinatalité aussi bien dans les pays développés (Hammad et al 2020) qu'en Afrique. (Doumbia et al. 2007), (Guilherme et al. 2010). Nous avons enregistré un cas de nœud serré. La rareté de ce phénomène associée à une mortinaissance a été rapportée par d'autres auteurs (Guilherme et al. 2010).

## 5. Conclusion

La fréquence moyenne de la mortinatalité au niveau des CSRéf était élevée. Les facteurs prédictifs expliquant la mortinatalité au niveau des cinq CSRéf de Bamako étaient : avoir des complications infectieuses  $OR=3,18$ ,  $I_{c95\%}=[2,07-4,87]$ ; avoir des complications obstétricales  $OR=6,74$ ,  $I_{c95\%}=[3,85-11,79]$ ; présence d'anomalies de présentation du cordon  $OR=19,69$ ,  $I_{c95\%}=[6,72-57,71]$ ; présence d'anomalies de présentation du fœtus  $OR=3,94$ ,  $I_{c95\%}=[1,96-7,95]$ ; être de petit poids de naissance  $OR=0,18$ ,  $I_{c95\%}=[0,11-0,31]$ ; les visites prénatales dans les structures sanitaires autres que le CSRéf  $OR=1,86$ ,  $I_{c95\%}=[1,27-2,71]$ ; être prématuré  $OR=0,40$ ,  $I_{c95\%}=[0,24-0,66]$ ; ne pas faire de césarienne en cas d'indication  $OR=2,97$ ,  $I_{c95\%}=[1,77-4,98]$

La réduction de la fréquence de la mortinatalité nécessite une bonne coordination et une surveillance régulière des activités à tous les niveaux de la pyramide sanitaire ciblant les facteurs associés influençables par une intervention.

## Références

- Blondel B, Bréart. G. 1990 : Mortalité foeto-infantile. Evolution, causes et méthodes d'analyses, *Encycl. Méd. Chi. Pédiatrie*, (Paris-France) 4002 F50, 10-1990, 12 p.
- Bukowski R, Carpenter M, Conway D, Coustan D, Dudley DJ, Goldenberg RL, and al. 2011: Causes of Death among Stillbirths. *JAMA.*; 306(22): 2459–2468. Doi: 10.1001/jama.2011.1823
- Blencowe H, Cousens S, Jassir FB, et al. 2016: National, regional, and worldwide estimates of stillbirth rates in 2015, with trends from 2000: a systematic analysis. *The Lancet Global health*; 4(2):e98–e108. Epub 2016/01/23. Doi: 10.1016/S2214-109X (15)00275-2 . [PubMed]
- M, Berthe et al. 2018 : Analyse de la mortinatalité comme problème majeur de sante publique au Mali, *Revue malienne de science et de technologie* ; n°20 : 101-107.
- Bukowski R et al., 2011: Association between stillbirth and risk factors known at pregnancy confirmation, *JAMA.* 306(22):2469-79. Doi: 10.1001/jama.2011.1798.
- Buambo-Bamanga FS et al. 2004 : Placenta prævia hémorragique : pronostic maternel et foetal à propos de 128 cas colligés au CHU de Brazzaville Santé (Montrouge) ; 14(3) : 177-181
- Diallo F et al. 2016 : Mortinatalité : aspects sociodémographiques à l'hôpital régional de Kindia en Guinée. *Rev. Méd. Périnat.* (2016) 8:103-107
- Doumbia M et al., 2015 : Défi de la Mortinatalité dans les Structures Sanitaires de la Région de Ségou au Mali ; Ségou, Congrès régional, 22p. Consulté le 21/02/2017
- Diallo MH et al. 2016 Mort foetale in utero(Mfiu) : aspect sociodémographique, prise en charge et pronostic Maternel à la Maternité de l'hôpital régional de Mamou. *Rev int sc méd – RISM* ; 18(3) :2310-234.
- Doumbia Y, et al. 2007 : Les anomalies funiculaires : le pronostic foetal au cours du travail à la maternité du CHU de Bouaké. Côte d'Ivoire. *Médecine d'Afrique noire* ; 54 (4) : 189-192).
- Feresu SA et al., 2004: Incidence of and socio-demographic risk factors for stillbirth, preterm birth and low birthweight among Zimbabwean women. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*; 18(2): 154-163.
- Fourn L et al., 2004: Visites prénatales et issues défavorables de grossesse dans une maternité urbaine de Cotonou (Bénin), *Médecine d'Afrique noire*; 51 (7): 381-384.
- Gandzien PC, Ekoundzola J R. 2006 : La mortinatalité à l'hôpital de base de Talagäi. *Médecine d'Afrique Noire* ; 5306: 386-388
- Guttmacher Institute. 2016 : La charge mondiale de la mortinatalité, en baisse ces dernières années, reste généralement élevée. *Journal of Peer-reviewed research*, 42 (1) ; 3p

Guilherme R, Plot C, Delezoide AL.2010 : Mort fœtale et nœud serré au cordon : évidemment coupable ? J Gynecol Obstet Biol Reprod; 39 (2): 168-171. DOI: 10.1016/j.jgyn.2009.11.001

Ibrahim A Hammad et al., 2020: Umbilical Cord Abnormalities and Stillbirth, Obstetrics & Gynecology; 135(3):644-652. doi: 10.1097/AOG.0000000000003676.

Indonesia Academy of Sciences. 2013: Reducing Maternal and Neonatal Mortality in Indonesia: Saving Lives, Saving the Future, Washington (DC): National Academies Press (US); 2013, (le 20/06/2019). <https://doi.org/10.17226/18437>

Joseph K S et al., 2005: The perinat effect of delayed childbearing. Obstet Gynecol; 105(6):1410-1418. DOI: 10.1097/01.AOG.0000163256.83313.36

Koné M et al. 2010 : Évaluation du pronostic maternel et fœtal, biologique, clinique, signes de gravité, indication des transferts. In Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français. Extrait des mises à jour en gynécologie et obstétrique, 34<sup>ème</sup> Journées Nationales, Paris, 443-458p

Kangulu I B et al., 2016: Frequency and Maternal risk factors of fœtal intra uterin death at Kamina, Democratic Republic of Congo. Pan Afr Med J.; 23: 114.

Lankoandé J et al.1997 : A propos de 80 cas de ruptures utérines à la Maternité du Centre Hospitalier National de Ouagadougou, Burkina Faso. J Gynecol Obstet Biol Reprod 1997; 26 (7): 715-719.GY96134] ; DOI : JG-12-1997-26-7-0368-2315-101019-ART89

Lawn J E et al. 2016: Stillbirths: rates, risk factors, and acceleration towards 2030. Lancet (London, England). 387(10018):587 –603.Epub2016/01/23. Doi: 10 ; 1016/s0140-6736(15)00837-5. [PubMed]

Lamont K et al., 2015: Risk of recurrent stillbirth: systematic review and meta-analysis, The bmj | BMJ; 350:h3080 | doi: 10.1136/bmj.h3080

Lankoandé J et al. 1997 : A propos de 80 cas de ruptures utérines à la Maternité du Centre Hospitalier National de Ouagadougou, Burkina Faso. J Gynecol Obstet Biol Reprod 1997; 26 (7): 715-719.GY96134] ; DOI : JG-12-1997-26-7-0368-2315-101019-ART89

McClure E M et al., 2009: Stillbirth in Developing Countries: A review of causes, risk factors and prevention strategies, J Matern Fetal Neonatal Med.; 22(3): 183–190. Doi: 10.1080/14767050802559129

Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique (Mali) 2018 : Annuaire des Statistiques Locales d'Information Sanitaires 2016 ; rapport 2018 ; 190 p.

Mairie du District de Bamako. 2018 : Présentation de la ville de Bamako, [En ligne] <<https://bamako.ml/District-de-bamako/β://bamako.ml/District-de-bamako>> [consulté le 26/05/2019]

Mouquet M C, Rey S. 2014 : Le nouveau suivi de la mortinatalité en France depuis 2012, Études et Résultats, France, n°901, Drees, 6 p.

Ndiaye O et al. 2017 : Complications fœtales et néonatales de la pré-éclampsie sévère et de l'éclampsie. Etude rétrospective à la maternité et au service de néonatalogie du Centre Hospitalier Abass Ndao de Dakar (Sénégal). *J Afr Pediatr Genet Med*; 2: 10-14

Organisation des Nations Unies. 2015 : Objectifs du Millénium pour le Développement. New York, rapport, 75 p.

Organisation Mondiale de la Santé. 2016 : Étude écologique de la mortinatalité au Mexique de 2000 à 2013, *Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé*, 94, (5) : 309-404, <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.15.154922>

Organisation Mondiale de la Santé. 2017 : Nouveau rapport mondial : rapport des efforts mondiaux portant sur les naissances prématurées ; régionaux de l'OMS ; 1p ; Disponible sur : [https://www.who.int/pmnch/media/news/2012/preterm\\_birth\\_report/fr/index3.html](https://www.who.int/pmnch/media/news/2012/preterm_birth_report/fr/index3.html) > Consulté le 14/04/2014

Pruval A, Bernis L, Ould El Joud D. 2002: Rôle potentiel de la consultation prénatale dans la lutte contre la mortalité maternelle et la mortalité néonatale en Afrique sub-saharienne. *J Gynecol Obstet Biol Reprod*; 31(1):90-99

Roman A H et al.2004 : “Grossesse chez 382 femmes de plus de 40 ans: étude rétrospective dans la population de l'île de la Réunion” *J Gynécologie Obs Biol la Reprod.*; 33(553181):615–622.

Robson S et al., Chan A, Keane RJ, Luke CG. 2001:“Subsequent birth outcomes after an unexplained stillbirth: preliminary population-based retrospective cohort study” *AustNZ J Obstet Gynaecol*; 41(1) :29–35.

Traore FB, Kayentao K, Sidibe Y, et al. 2016 : Déterminants de la mortinatalité au Centre de Santé de Référence de la commune V. *Rev.Mali.sc.Tech* 2016; 18: 314-320

World Health Organization. 2016: The neglected tragedy of stillbirths, Geneva. *The Lancet* Séries ;  
[Enligne] :<[https://www.who.int/reproductivehealth/topics/maternal\\_perinatal/stillbirth/Lancet-series/en/](https://www.who.int/reproductivehealth/topics/maternal_perinatal/stillbirth/Lancet-series/en/)>2p (le 20/05 2016)

Women Deliver Conference/Family Care International. 2007 : Les Femmes Donnent la Vie pour le Développement, global conférence, New York, NY10012, 23p