

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

Ministère de l'Éducation Nationale

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple- Un But- Une Foi



**UNIVERSITE DES SCIENCES DES TECHNIQUES ET DES
TECHNOLOGIES DE BAMAKO**

Faculté de Médecine et d'odontostomatologie

FMOS

Année Universitaire 2017-2018

Thèse N°.....

THESE

*Morbidité et mortalité néonatales
dans le service de pédiatrie du Centre de Santé de
Référence de la Commune V du district de Bamako*

Présentée et soutenue publiquement le 18 /02/ 2018 devant la Faculté de
Médecine par

M^{me}. Zeinaba SIDIBE

Pour obtenir le grade de
Docteur en médecine (Diplôme d'Etat)

JURY

Président : **Pr. Ibrahim TEGUETE**
Membre : **Dr. Hawa DIALL**
Co-directeur : **Dr. Mamadou TRAORE**
Directrice : **Pr. Mariam SYLLA**

DEDICACE

À ALLAH : Gloire et pureté à lui.

*Au nom d'ALLAH Le Tout Miséricordieux, Louange à ALLAH, le Seigneur de l'Univers,
l'Être Suprême, le Créateur de tout, à qui nous appartenons et vers qui nous retournerons,
l'Omniscient, l'Omnipotent qui par sa Miséricorde, nous a permis de réaliser cette œuvre. Que
Ses Noms soient les plus exaltés.*

À son Prophète Mohamed (paix et salut sur lui)

*« Apprend du berceau jusqu'à la tombe » telle était une de tes paroles qui nous a donné le goût
de l'apprentissage. Nous te témoignons notre respect et notre gratitude pour ce que tu as fait
pour l'humanité.*

À ma famille,

“À l'honneur de la continuité de la vie, souvenirs du passé, joies du présent et espoir d'avenir”.

*Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour que je vous porte, ni la profonde
gratitude que je vous témoigne pour tous les efforts et les sacrifices que vous n'avez jamais cessé
de consentir pour mon instruction et mon bien-être.*

*Je vous rends hommage par ce modeste travail en guise de ma reconnaissance éternelle et de mon
infini amour.*

À mon Père Abacar Sidibé

*Papa idéal que vous êtes, Vous nous avez appris le sens de l'honneur, de la dignité, du respect
du soi et des autres. Votre soutien moral, affectif et matériel ne m'a jamais fait défaut. Ce
travail, je vous le dédie entièrement, Il est votre œuvre ; C'est le fruit de votre privation, de vos
longues nuits de prière, et de votre soutien. C'est grâce à vous si ce rêve est aujourd'hui devenu
une réalité. Vous avez toujours cru en moi tout au long de ces années, vous m'avez toujours
soutenu.*

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

Qu'Allah le Tout Puissant vous comble de ses bienfaits.

À ma mère Zaliha Diallo

Maman, vous êtes une mère exceptionnelle, vous avez joué pleinement le rôle de mère et de bon guide en assumant votre responsabilité de mère de famille. Votre amour pour nous n'a jamais fait défaut ; votre générosité, bonté sans limite, courage indéfectible, et votre gratitude ont beaucoup contribué à la stabilité de notre famille.

Notre amour pour vous est si fort qu'on ne peut le vaincre, si haut qu'on ne peut le surmonter, si profond qu'on ne peut le sonder, si vaste qu'on ne peut le contourner. Mère, tous ces mots me sont insuffisants pour exprimer mon amour pour toi. Qu'Allah vous bénisse et vous garde longtemps auprès de nous. Avec tout mon amour je vous dédie cette thèse.

À mon mari Abdourhamane Diallo

Tout d'abord je te demande pardon pour toutes les absences causées par ce travail, malgré tout cela, tu as été toujours là. Tel un ami, tel un père m'exhortant à toujours aller de l'avant. Tu t'es privé de tant de choses afin de m'apporter le soutien nécessaire. Ce travail est le tien. Merci pour ta compréhension et ton soutien affectif, moral et matériel durant tout ce moment difficile. Ton amour pour moi n'a jamais fait défaut ; les mots ne peuvent pas tout dire. Qu'Allah bénisse notre union

À ma fille Oumou Diallo

Les mots me sont insuffisants pour exprimer mon amour

À mes frères et sœurs : Ibrahim Dicko, Oumar Sidibé, Youssouf Sidibé, Aichata Sidibé, Adija Sidibé, Fatoumata, Sidibé, Safiatou Sidibé et Layla Dicko

Vous avez été pour moi un modèle, qui laissera une trace indélébile dans ma mémoire. La fraternité n'a pas de prix comme on le dit. J'espère qu'elle restera toujours un bien sacré pour nous. Vos soutiens moraux, affectifs et matériel s n'ont jamais fait défaut.

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

Merci à vous tous ; Allah vous récompense de ces bienfaits.

À mes oncles et tantes

Votre aide, vos conseils et votre compréhension m'ont été précieux. Quoi que je puisse dire, je ne saurai exprimer mes sentiments de reconnaissance et de respect à votre égard. Que Dieu Tout Puissant puisse vous procurer une longue et heureuse vie pleine de succès. Merci pour tout, je ne vous oublierai jamais.

À mes cousins et cousines

Par la présente permettez-moi d'afficher mon attachement au lien sacré du cousinage. Merci pour toutes les considérations à mon égard. Que Dieu vous bénisse.

À ma belle-famille

Merci pour votre soutien, votre accompagnement et votre compréhension dans ce moment si important pour moi ; les mots me manquent pour exprimer tous mes sentiments. Qu'Allah vous bénisse.

Remerciements

Tout d'abord, je voudrais en ce jour remercier très sincèrement toutes les personnes de bonne volonté qui de loin ou de près ont contribué à la réalisation de ce travail. Je ne saurais jamais énumérer de façon exhaustive les parents, les amis (es), les connaissances, les collègues et les maîtres qui m'ont apporté leurs soutiens moraux, matériels et scientifiques tout au long de mon parcours. Qu'ils trouvent ici, l'expression de ma profonde gratitude.

Aux docteurs Mamadou Traoré, Berthé Djènèba Sacko et Sidibé Korotoum Bamba: votre qualité humaine, et rigueur dans notre encadrement m'ont beaucoup impressionnée. Recevez ici l'expression de ma profonde gratitude.

À tous les internes du centre de santé de référence de la Commune V ;

Pour l'esprit du groupe, la solidarité, la fraternité, et le partage chose que chacun de nous doit faire pour le développement de la santé au Mali et celui de l'Afrique.

Trouvez ici l'expression de ma profonde sympathie.

Au personnel de la pédiatrie du centre de santé de référence de la Commune V

Pour leur soutien, leur qualité humaine, leur admiration.

A tout le personnel du centre de référence de la CV surtout de la pédiatrie.

Au corps professoral de la FMOS sans lequel ce travail n'aurait pas lieu ou serait plus difficilement réalisable. C'est donc l'occasion pour moi de reconnaître la bonne qualité de votre enseignement; je ne cesserai jamais de vous remercier.

À toutes les personnes qui ont contribué d'une manière ou d'une autre à l'élaboration de ce travail

À mes amis pour vos sages conseils et soutiens et pour témoigner sincèrement toute mon amitié et toute ma sympathie.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre Maître et Président du jury

Professeur Ibrahima TEGUETE

- **Maître de Conférence Agrégé en Gynécologie obstétrique à la FMOS**
- **Chef de Service de la Gynécologie du CHU Gabriel TOURE**
- **Secrétaire Générale de la Société Africaine de la Gynécologie Obstétricale (SAGO)**
- **Collaborateur et actuel point focale du projet de dépistage du cancer du col utérin au Mali.**

Cher Maître,

C'est un grand honneur et un réel plaisir pour nous que vous ayez accepté de présider ce jury malgré vos multiples occupations.

Scientifique chevronné, infatigable, votre nom dans le domaine de la gynécologie inspire abnégation, rigueur, simplicité, sociabilité, simplement le médecin dans toutes ses dimensions.

Votre apport a été inestimable pour l'amélioration de la qualité de cette thèse

Nous ne pourrions pas certainement trouver les mots justes, les mots qui peuvent nous permettre de vous exprimer toute notre gratitude.

Retrouvez ici Cher Maître toute notre admiration et profonde gratitude.

Puissent vos distinctions scientifiques nous servir de modèle.

Puisse ALLAH le tout Puissant, vous garder aussi longtemps que possible auprès de nous.

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

A notre Maître et membre du jury

Docteur HAWA GOURO DIALL

- **Médecin spécialiste en Pédiatrie**
- **Praticienne Hospitalière à la Néonatalogie du CHU Gabriel TOURE**
- **Responsable de l'unité de récupération nutritionnelle du CHU Gabriel TOURE.**

Chère Maître

Nous avons été très affectés par votre gentillesse ; votre exigence scientifique, votre rigueur dans le travail bien fait, votre disponibilité, votre dynamisme, joints à votre enthousiasme font de vous un modèle de maître souhaité par tous.

Votre apport a été inestimable pour l'amélioration de la qualité de cette thèse.

Veillez accepter, l'expression de notre profonde reconnaissance et nos sincères remerciements.

Puisse Le Tout Puissant vous accorder une longue et heureuse vie.

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

A notre Maître et Co-directeur de thèse,

Docteur Mamadou TRAORE

- **Spécialiste en pédiatrie ;**
- **Chargé de cours de pédiatrie à l'Institut National de Formation en Sciences de la Santé de Bamako.**
- **Chef de service de pédiatrie du Centre de santé de référence de la commune V du district de Bamako ;**
- **Membre de l'AMAPED**

Cher Maître,

Vous nous avez impressionnés au cours de notre stage interne par votre qualité humaine et votre amour pour le travail bien fait. Cher Maître, nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de codiriger ce travail malgré vos occupations.

Votre gentillesse, votre disponibilité, vos qualités exceptionnelles de formateur et votre rigueur scientifique font de vous un maître exemplaire.

Recevez ici, cher Maître, l'expression de notre admiration et soyez assuré de notre profonde gratitude.

Puisse ALLAH le tout Puissant, vous garder aussi longtemps que possible auprès de nous.

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

A notre Maître et Directrice de thèse

Professeur Mariam SYLLA

- **Maitre de Conférences Agrégé de Pédiatrie.**
- **Coordinatrice du DES de Pédiatrie.**
- **Responsable du Centre d'Excellence Pédiatrique du CHU Gabriel TOURE.**

Chère Maître,

Vous nous avez fait l'insigne honneur de nous confier ce travail et en suivre l'élaboration avec une grande rigueur scientifique. Votre immense savoir, votre esprit méthodique, vos qualités de pédagogue, votre rigueur scientifique font de vous un maître respectueux et admirable. Nous vous prions d'accepter cher maître, l'expression de nos sincères remerciements et de notre gratitude éternelle.

Que Dieu vous assiste encore longtemps au service et au secours de vos semblables.

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Liste des tableaux

Tableau I : Répartition selon l'âge des mères	47
Tableau II : Répartition selon le niveau de scolarisation de la mère	47
Tableau III : Répartition selon le statut matrimonial des mères.....	48
Tableau IV : Répartition selon la profession des mères.....	48
Tableau V : Répartition selon la parité de la mère	49
Tableau VI : Répartition selon le nombre de CPN	49
Tableau VII : Répartition selon la présence d' une pathologie pendant la grossesse	50
Tableau VIII : Répartition selon l'indication de la césarienne	51
Tableau IX : Répartition des nouveau-nés selon l'âge à l'admission	52
Tableau X : Répartition des nouveau-nés selon leur poids à l'admission.....	53
Tableau XI : Répartition des nouveau-nés selon leur température à l'admission	54
Tableau XII : Répartition selon la notion réanimation à la naissance	54
Tableau XIII : Répartition selon les signes physiques à l'admission.....	55
Tableau XIV : Répartition des nouveaux nés en fonction des diagnostics retenus	56
Tableau XV : Répartition selon la durée de l'hospitalisation	56
Tableau XVI : Répartition du nombre du décès en fonction du statut matrimonial.....	57
Tableau XVII : Répartition du nombre du décès en fonction du nombre de CPN.....	58
Tableau XVIII : Répartition du nombre du décès selon les pathologies pendant la grossesse.....	59
Tableau XIX : Répartition du nombre du décès en fonction du mode d'accouchement.....	59
Tableau XX : Répartition du nombre du décès en fonction du sexe du nouveau-né.....	60
Tableau XXI : Répartition des décès en fonction de la tranche d'âge du nouveau-né.....	60
Tableau XXII : Répartition du nombre du décès en fonction de la température.....	61
Tableau XXIII : Répartition du nombre du décès en fonction du poids de naissance	61
Tableau XXIV : Répartition du nombre du décès en fonction de la notion réanimation à la naissance	62
Tableau XXV : Répartition du nombre du décès en fonction de la détresse respiratoire	63
Tableau XXVI : Répartition du nombre du décès en fonction des pathologies du nouveau-né.....	63
Tableau XXVII : Analyse multivariée par régression logistique	64

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

Liste des figures

Figure 1 : Vue photographique du centre de santé de référence de la commune V du district de Bamako	41
Figure 2 : vue photographique du service de pédiatrie -néonatalogie.....	43
Figure 3 : distribution des pathologies pendant la grossesse	50
Figure 4 : Répartition selon le mode d'accouchement.....	51
Figure 5 : Répartition selon le lieu d'accouchement.....	52
Figure 6 : Répartition des nouveaux nés en fonction du sexe.....	53
Figure 7 : Répartition selon le motif de référence/consultation.....	55
Figure 8 : Répartition des nouveau-nés selon le devenir	57
Figure 9 : Répartition du nombre du décès en fonction du niveau d'instruction de la mère.....	58
Figure 10 : Répartition du nombre du décès en fonction de la durée d'hospitalisation	62

SIGLE ET ABREVIATIONS

%	: Pourcentage
A.G	: Age Gestationnel
ANAES	: Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé
AP	: Asphyxie Périnatale
BD	: Base déficit
C3G	: Céphalosporine de 3 ^{ieme} Génération
CMV	: Cytomégalovirus
CPN	: Consultation Prénatale
CRP	: C-reactiveProtein
CS Réf	: Centre de Santé de Référence
DR	: Détresse Respiratoire
EAI	: Encéphalopathie Anoxo-Ischémique
EBV	: Epstein-Barr Virus
ECBU	: Examen Cytobactériologique des Urines
EDSM	: Enquête Démographique et de Santé du Mali
EEG	: Electroencéphalogramme
ETF	: Echographie Trans-fontanelle
Fio2	: Fraction Inspiré de dioxygène
FPN	: Faible Poids de Naissance
G	: Gramme
GB	: Globules Blancs
HIV	: Human Immunodéficiencie Virus
HRP	: Hématome Rétro Placentaire
IMF	: InfectionMaterno-Fœtale
INN	: Infection Néonatale
IVL	: Intraveineuse Lente
KG	: Kilogramme
LA	: Liquide Amniotique
LCR	: Liquide Céphalo-Rachidien

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

MAP	: Menace d'accouchement prématuré
Mg	: Milligramme
MMOL	: Milimole
NFS	: Numération Formule Sanguine
NNé	: Nouveau-né
OMD	: Objectif du Millénaire pour le Développement
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
OR	: Odds Ratio
Pao2	: Pression Partielle d'Oxygène
PH	: Potentiel d'Hydrogène
PN	: Poids de Naissance
PNN	: Polynucléaire Neutrophile
PP	: Placenta Prævia
RCIU	: Retard de Croissance Intra-Utérine
RPDE	: Rupture de la poche des eaux
RPM	: Rupture Prématuré des Membranes
S.A	: Semaine d'Aménorrhée
Sao2	: Saturation en Oxygène
SFA	: Souffrance fœtale aigue
SG10%	: Sérum Glucosé dix pourcent
SGB	: Streptocoque du Groupe B
SMK	: Soins mère kangourou
SONU	: Soins obstétricaux et néonataux d'urgence
TRC	: Temps de Recoloration Cutanée

TABLE DES MATIERES

I. INTRODUCTION.....	1
II. OBJECTIFS	3
1. Objectif général.....	3
2. Objectifs spécifiques.....	3
III. GÉNÉRALITÉS.....	4
1. Définitions des Concepts.....	4
2. Rappel sur la physiologie de l'adaptation à la vie extra-utérine	5
2.1 Adaptation respiratoire	5
2.2 A la naissance	7
2.3 Adaptation circulatoire	8
2.4 Adaptation thermique	10
2.5 Régulation glycémique.....	11
2.6 Adaptation métabolique.....	11
2.7 Adaptation rénale.....	12
2.8 Adaptation digestive	12
3. Principales pathologies du nouveau-né	12
3.1 Prématurité	12
3.2 Asphyxie périnatale	18
3.3 Les infections néonatales.....	25
3.4 Hypotrophie	30
3.5 Détresse respiratoire	33
3.6 Malformations congénitales	36
IV. PATIENTS ET METHODE.....	41
IV. RESULTATS	47
1. Résultats descriptifs.....	47
1.1. Fréquence générale.....	47
1.2. Caractéristiques sociodémographiques des mères.....	47
2. Résultats analytiques des décès de nouveau-nés.....	57
2.1. Analyse des facteurs maternels	57
2.1. Analyse des facteurs néonatales	60
VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION	65
1. Limites de l'étude	65
2. Résultats descriptifs	65
VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	76
Thèse de médecine (FMOS 2018) : Zeinaba SIDIBE	
m	

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

Conclusion.....	76
VIII. REFRENECES	78
ANNEXES.....	88
Fiche d'enquête	88
Fiche d'identification du nouveau-né.....	89
Fiche signalétique.....	90
Serment d'Hippocrate.....	92

I. INTRODUCTION

Les quatre premières semaines de vie d'un enfant (période néonatale) sont une période à haut risque d'agressions diverses qui peuvent entraîner son décès ou affecter durablement son développement. La mortalité néonatale demeure 10 à 15 fois plus élevée dans les pays en développement que dans les pays développés [1].

Sur les 130 millions d'enfants qui naissent dans le monde chaque année, 4 millions meurent durant les 4 premières semaines de vie et 99 % d'entre eux meurent dans les pays à faibles ressources pour des causes dont la plupart sont connues [2,3]. La plus grande partie de cette mortalité a lieu le premier jour de vie [4,5].

La mortalité néonatale est l'ensemble des enfants nés vivants mais décédés entre la naissance et le 28^e jour de vie.

On distingue la « mortalité néonatale précoce », pour les décès qui surviennent durant la première semaine de vie et la « mortalité néonatale tardive », pour ceux des trois semaines suivantes

Au niveau mondial, le taux de mortalité néonatale baisse moins rapidement que le taux de mortalité des enfants âgés de 1 mois à 5 ans. Cela signifie une augmentation des décès des moins de 5 ans par ceux survenus au cours de la période néonatale. En 2015, les décès néonataux représentaient 45% du total des décès, soit une hausse proportionnelle de 5 % par rapport à 2000 [6].

En Afrique subsaharienne [7], les différentes enquêtes démographiques et de santé montrent que la mortalité néonatale représente environ 40 % des décès infantiles [8–9] et est plus élevée en absolu que dans le reste du monde.

Au Mali, selon les trois dernières enquêtes démographiques et de santé (EDSM III, IV et V) les taux de mortalité néonatale étaient respectivement de 57‰, 46‰, 34‰, naissances vivantes.

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

Le quatrième objectif du millénaire pour le développement consistait en la réduction de la mortalité infantile des deux tiers, entre 1990 et 2015 [10,11]. Cet objectif n'a pas pu être atteint, la mortalité néonatale y a beaucoup contribué.

L'unité de néonatalogie du CS Réf a été redynamisée en 2014, accueille en moyenne 2000 à 2500 nouveau-nés par an. C'est une unité peu équipée, qui reçoit les nouveau-nés de tous les CS Com de la rive droite et même des CS Réf (Kalabancoro, Sokoniko).

Quelles sont les principales pathologies des nouveau-nés hospitalisés ? Quelle est le taux de mortalité dans cette unité aux ressources limitées ? Quelles sont les principaux facteurs de risques de mortalité ?

Nous avons initié ce travail pour tenter de répondre à ces différentes questions.

II. OBJECTIFS

1. Objectif général

Etudier la morbidité et la mortalité chez les nouveau-nés hospitalisés à l'unité de néonatalogie du CS Réf de la commune V.

2. Objectifs spécifiques

- ✓ Décrire les caractéristiques socio démographiques des parents des nouveau- nés hospitalisés ;
- ✓ Décrire les caractéristiques cliniques des nouveau-nés hospitalisés ;
- ✓ Identifier les pathologies les plus fréquemment rencontrées ;
- ✓ Déterminer les facteurs de risque liés au décès.
- ✓ Apprécier le devenir immédiat des nouveau-nés.

III. GÉNÉRALITÉS

1. Définitions des Concepts

Nouveau-né : Enfant dont l'âge est compris entre 0-28 jours.

Prématuré : On appelle prématuré tout enfant né avant 37 semaines d'aménorrhée (S.A) révolues.

Hypotrophie : On appelle hypotrophie comme toute naissance d'enfant vivant de poids inférieur à 2500g.

Retard de croissance intra-utérin : Se définit par poids de naissance inférieur au dixième percentile d'une courbe de référence du poids pour l'âge gestationnel

Période périnatale : Elle désigne la période qui précède la naissance du bébé. Cette période est comprise entre le 154^{ème} jour de gestation (environ 28 semaines d'aménorrhées) elle s'achève au 8^{ème} jour après l'accouchement.

Période néonatale : qui s'étend de la naissance jusqu'au 28^{ème} jour de vie

Morbidité : C'est l'exposition d'une population à des affections qui ne sont pas nécessairement mortelles.

Mortalité : Sur le plan qualitatif, c'est l'action de la mort sur une population exposée en un lieu et dans un espace de temps déterminé.

Mortalité périnatale : Décès survenant après vingt semaines de grossesse et au cours des vingt-huit premiers jours c'est à dire post natale.

Mortalité néonatale : C'est le nombre de décès d'enfants nés vivants survenant au cours des quatre premières semaines de vie (28 jours).

Mortalité néonatale précoce : Décès d'enfants nés vivants survenant au cours de la première semaine de vie (7 jours).

Mortalité néonatale tardive : Décès survenus entre le 8^{ème} et le 28^{ème} jour de vie.

Mortalité post néonatale : Décès survenant entre le début de la 5^{ème} semaine de la vie et la fin de la première année.

Le taux de mortalité néonatale : Est le nombre de décès d'enfants de moins de 28 jours divisé par le nombre de naissances multiplié par 1000. Son calcul se fait en comptant le nombre de décès chez les nouveaux nés âgés de moins de 28 jours enregistrés durant une année pour 1000 naissances vivantes.

Létalité : C'est le rapport entre le nombre de cas de décès d'une affection rapportée à l'ensemble des cas de cette affection.

2. Rappel sur la physiologie de l'adaptation à la vie extra-utérine [10, 11]

La prise en charge des nouveau-nés en salle de naissance nécessite une bonne connaissance des phénomènes d'adaptation à la vie extra-utérine tant sur le plan cardio- respiratoire que métabolique.

2.1 Adaptation respiratoire

La transition de la vie fœtale à la vie extra utérine est caractérisée sur le plan respiratoire par le passage des poumons d'un milieu liquide à un milieu aérien.

a) Le poumon fœtal

Le poumon fœtal est rempli par du liquide pulmonaire (90 à 95 % du poids du poumon) qui provient d'une sécrétion permanente active d'ions chlore et d'une sécrétion passive d'eau. Le poumon n'est perfusé que par une fraction minime du débit cardiaque, le foramen ovale et le canal artériel permettant au débit sanguin d'éviter pour une grande part la circulation pulmonaire. L'élévation des résistances vasculaires pulmonaires sont dues à une PO₂ alvéolaire et artérielle pulmonaire basse, une absence d'interface gaz-liquide et à la production préférentielle de médiateurs vasoconstricteurs.

b) Les mouvements respiratoires

Ils existent à partir de la fin du premier trimestre de la grossesse d'abord en continu puis par intermittence uniquement pendant les phases d'activité électro corticale cérébrale de bas voltage (sommeil agité 30 à 40 % du temps au 3ème trimestre mais inexistante pendant le travail et l'accouchement).

Avec la naissance, la respiration marque le passage brutal de la respiration intermittente à des mouvements respiratoires réguliers et efficaces.

Les premiers mouvements respiratoires provoquent une inflation gazeuse alvéolaire et met en route la circulation pulmonaire fonctionnelle par effet mécanique d'abaissement rapide des résistances artérielles. Cette dernière est également favorisée par la production de 2 vasodilatateurs : la synthèse endothéliale d'oxyde d'azote provoquée par l'élévation de la PaO₂ et la libération de prostacycline (P_gI₂).

La pression exercée sur le poumon lors des premiers cris varie de - 40 à + 80 cm H₂O.

c) Le liquide pulmonaire

Sa sécrétion voisine de 250 ml/24 h à terme diminue 2-3 jours avant la naissance, et s'interrompt dans les 30 minutes qui suivent la naissance. Le mécanisme d'arrêt est peu connu. L'évacuation du liquide pulmonaire se fait par 2 mécanismes. D'une part, par compression thoracique lors du passage dans la filière génitale avec une pression sur le poumon de 60 à 100 cm H₂O conduisant à l'éjection d'environ 30 ml de liquide trachéal. D'autre part, par résorption veineuse et lymphatique dans les 2-6 heures suivant la naissance due à un gradient osmotique (bascule rapide d'une sécrétion de chlore par l'épithélium alvéolaire pulmonaire à une absorption de sodium). La résorption du liquide pulmonaire dépend des catécholamines, de l'expansion thoracique et du surfactant

d) Le surfactant

Le surfactant est sécrété massivement par les cellules épithéliales de type II sous l'effet de l'aération pulmonaire et du taux élevé de catécholamines circulantes. Il empêche le collapsus pulmonaire grâce à ses propriétés tensioactives. La capacité résiduelle fonctionnelle est d'environ 30 ml/kg à partir de la 10-30^{ème} minute de vie. Le volume courant se stabilise autour de 6 ml/kg.

2.2 A la naissance

A la naissance, les mouvements respiratoires deviennent réguliers et efficaces dès le dégagement du thorax, dans les secondes qui suivent l'expulsion du fœtus.

Les premières inspirations provoquent l'ouverture des alvéoles pulmonaires et créent une variation de pression de - 40 à + 80 cm d'H₂O dans les poumons pouvant entraîner une rupture alvéolaire spontanée ou un pneumothorax alors qualifié d'idiopathique. Le déplissement alvéolaire est accompagné d'un déversement massif de surfactant dans les voies respiratoires. Il en résulte la création et la stabilisation d'une capacité résiduelle fonctionnelle d'environ 30 ml/kg, correspondant au volume de liquide pulmonaire in utero. Le volume courant lui est alors d'environ 6ml/kg. La sécrétion du liquide pulmonaire commence à diminuer avant la mise en travail sous l'action de l'adrénaline, et son arrêt devient effectif dans les 30 minutes qui suivent la naissance. Le liquide pulmonaire est évacué des voies aériennes par un double mécanisme :

- La compression du thorax lors du passage dans la filière génitale maternelle. (<1/3 du volume)
- La résorption veineuse et lymphatique pulmonaire dans les 4 à 6 premières heures de vie. (>2/3 du volume) L'expansion physique des poumons et l'augmentation de la pression partielle en oxygène dans les alvéoles, entraînent l'effondrement des résistances vasculaires pulmonaires et

l'augmentation du débit sanguin pulmonaire. Après des efforts respiratoires initiaux, le nouveau-né doit être capable d'établir une respiration régulière et suffisante pour maintenir sa fréquence cardiaque au-dessus de 100 bpm et améliorer sa coloration.

2.3 Adaptation circulatoire

a) In utero

In utero, l'oxygénation du fœtus est assurée par le placenta et non par les poumons. La circulation pulmonaire ne représente donc que 10% du débit cardiaque total et a pour seule fonction, le développement des poumons. La circulation fœtale est organisée de façon à privilégier la circulation systémique à la circulation pulmonaire en assurant un maximum de débit au niveau du placenta. Elle se caractérise donc par l'existence de deux circuits parallèles :

- ✓ Un circuit pulmonaire, aux résistances vasculaires élevées,
 - ✓ Un circuit systémique, aux résistances vasculaires basses. Ces deux communiquent par 3 shunts physiologiques droite-gauche :
- 1^{er} shunt : le Canal d'Arantius ou Ductus Venosus, situé au niveau du foie, met en communication la veine ombilicale et la veine cave inférieure permettant ainsi au sang enrichi en oxygène par le placenta de rejoindre la circulation générale avant de remonter vers l'oreillette droite.
 - 2^{ème} shunt : le Foramen Ovale ou trou de Botal, situé entre les deux oreillettes, permet au sang de l'oreillette droite d'être prioritairement dirigé dans l'oreillette gauche puis le ventricule gauche et la circulation générale en « court circuitant » les poumons.
 - 3^{ème} shunt : le Canal Artériel ou Ductus Artériosus met en communication les artères pulmonaires et l'aorte redirigeant une partie de la circulation pulmonaire vers la circulation générale. Durant son trajet du placenta vers les

différents organes, le sang oxygéné s'appauvrit en oxygène ce qui explique l'hypoxémie relative du fœtus in utero. La saturation maximum en oxygène (SaO₂) au niveau de la VCI ne dépasse pas 70%.

b) A la naissance

La naissance entraîne :

- Une circulation en série (arrêt de la circulation ombilicale)
- Une augmentation brutale des résistances systémiques,
- Une chute des résistances pulmonaires avec vasodilatation brutale des artères pulmonaires
- Une forte élévation de la saturation en oxygène du sang artériel
- Une augmentation des catécholamines
- La fermeture des shunts.

La ligature du cordon ombilical entraîne l'oblitération des vaisseaux ombilicaux. La partie proximale des artères ombilicales reste perméable pour donner naissance aux artères iliaques internes. La veine ombilicale s'oblitère pour former le ligament rond du foie

2.4 Adaptation thermique

a) In utero

In utero, le principal problème du fœtus est la dissipation de la chaleur. La thermogénèse est minime, inhibée par le manque relatif d'oxygène et l'utérus maintient le fœtus à une température supérieure de 0.3 à 0.8 °C à celle de sa mère. (2)3) (4) Une élévation de la température maternelle est toujours mal supportée par le fœtus provoquant une tachycardie fœtale plus ou moins associée à des ralentissements du rythme cardiaque fœtal.

b) A la naissance

A la naissance, le nouveau-né doit à la fois produire sa propre chaleur mais également lutter contre le refroidissement pour maintenir sa température dans la zone de neutralité thermique qui se situe aux alentours de 32°C s'il est né à terme ou de 35°C s'il est prématuré. Le principal mécanisme de production de chaleur est la thermogénèse sans frisson, c'est à dire la production de chaleur à partir du tissu adipeux brun mis en place au 3^{ème} trimestre de la grossesse. Le système de régulation thermique hypothalamique est fonctionnel dès la naissance, cependant, il peut être altéré par l'asphyxie périnatale ou les drogues maternelles (morphinique, anesthésique, anxiolytiques...) et rend alors le nouveau-né particulièrement sensible aux variations de températures extérieures.

Il existe 4 mécanismes de déperdition de chaleur :

- ❖ La conduction : lorsque l'on pose l'enfant sur une surface froide.
- ❖ La convection : lorsque l'air ambiant est plus froid (perte liée à la circulation de l'air de climatisation, de ventilateur).
- ❖ La radiation : lorsque la chaleur se diffuse de l'enfant vers les objets froids.
- ❖ L'évaporation : lorsque l'enfant reste humide

2.5 Régulation glycémique

a) In utero

Le glucose diffuse à travers le placenta, de la mère vers le fœtus. La néo glycogénèse est quasiment inexistante chez le fœtus. La glycémie fœtale correspond à 70-80% de la glycémie maternelle et s'abaisse rapidement en cas de jeûne maternel par diminution de la diffusion placentaire du glucose de 40%. L'insuline maternelle ne passe pas la barrière placentaire, le fœtus assure donc sa propre production dès 10-12 SA en rapport direct avec les variations de sa glycémie. Toute situation de « stress » ou d'hypoxie, sous l'action des catécholamines et notamment de l'adrénaline, diminue la sécrétion d'insuline, augmente celle du glucagon et stimule la glycogénolyse.

b) A la naissance

Au clampage du cordon le nouveau-né doit subvenir seul à ses besoins. La glycémie chute durant la 1ère heure de vie pour atteindre un minimum dont la valeur est directement liée à la quantité de glucose reçue par la mère pendant le travail et l'accouchement. Secondairement, la sécrétion de glucagon augmente et celle de l'insuline diminue entraînant une augmentation de la glycémie du nouveau-né aux alentours de 2.2 - 2.4 mmol/l par mobilisation de ses réserves de glycogène.

2.6 Adaptation métabolique

La naissance provoque un sevrage brutal des apports placentaires en glucose, calcium, phosphore, hormones placentaires, etc. La demande énergétique importante demande une adaptation métabolique rapide. Le glucose fœtal est d'origine maternelle et la glycémie fœtale est en permanence égale à 70-80 % de la glycémie maternelle. Dès la naissance, la sécrétion de glucagon augmente et celle de l'insuline baisse. Ce qui a pour effet de mobiliser le glycogène hépatique et de développer la néoglucogénèse.

La glycémie chute à la naissance, est minimale à la 1^{ère} heure (H1) puis augmente à partir de H2-H4, à H6 sa valeur normale se situe entre 0,40 et 0,80 g/l (2,2 - 4,4 mmol/l) et après H24 entre 0,45 et 0,90 g/l (2,5 - 5 mmol/l). Au niveau de la régulation phosphocalcique, il existe une chute de la calcémie dans les 3 premiers jours qui est compensée rapidement par un pic de parathormone (PTH) et par la synthèse de la forme active de la vitamine D (1,25 dihydroxyvitamine D).

2.7 Adaptation rénale

L'adaptation rénale se fait selon 3 processus :

- Une augmentation progressive de la filtration glomérulaire
- Une réduction du volume extracellulaire accompagné d'une phase « diurétique »
- Une limitation des capacités de dilution et de concentration au niveau tubulaire

2.8 Adaptation digestive

Dans les heures suivant la naissance, il y a émission de méconium, la sensibilité et la motricité du tube gastro-intestinal les premiers jours de vie, expliquent la diarrhée prandiale. La colonisation digestive bactérienne se produit dans la première semaine de vie.

3. Principales pathologies du nouveau-né

3.1 Prématurité

a) Définition

D'après l'OMS, une naissance est prématurée lorsqu'elle survient avant 37 SA révolues (moins de 259 jours), définie à partir du premier jour des dernières règles [17, 18, 19,20]. Depuis 1993, la législation française demande de déclarer tout enfant né vivant et viable à partir de 22SA ou pesant au moins 500g comme un être à part entière.

Selon la classification française on distingue :

- La **prématurité moyenne** qui correspond à une naissance survenant **entre la 32^{ème} et la 36^{ème} semaine d'aménorrhée révolue** (7 à 8 mois de grossesse),
- La **grande prématurité** correspondant à une naissance survenant **entre la 28^{ème} et la 32^{ème} SA** (6 à 7 mois de grossesse),
- Et la **très grande prématurité** pour les naissances survenant **avant 28 semaines**, soit en deçà de 6 mois de grossesse.

Environ 85 % des enfants nés avant 37 SA relèvent de la prématurité modérée ou tardive (32–36 SA), 10 % de la grande prématurité (28–31 SA), et 5 % de la très grande prématurité (< 28 SA) [21 ,22].

b) Épidémiologie

On estime à 15 millions le nombre de bébés prématurés chaque année dans le monde, ce qui représente plus d'un bébé sur 10. Or plus d'un million de nouveau-nés décèdent chaque année en raison de complications liées à la prématurité. À l'échelle mondiale, la prématurité est la première cause de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans. Plus de 60% des naissances prématurées surviennent en Afrique et en Asie du Sud [26].

c) Aspects cliniques [22, 23]

L'âge gestationnel (AG) du prématuré peut être déterminé à l'aide de :

- ❖ La date des dernières règles, mais ce renseignement peut être imprécis
- ❖ Une échographie précoce pendant la grossesse, avant 12 semaines d'aménorrhée (sa)
- ❖ L'examen clinique du prématuré en se basant sur des critères morphologiques et neurologiques

- ❖ L'E.E.G (estimation précise du terme en l'absence de pathologie neurologique)

Le prématuré est un petit enfant bien proportionné, au visage menu et gracieux. Il est recouvert de vernix caseosa. Sa peau est fine et érythrosique, parfois rouge vif. Elle est douce et de consistance gélatineuse. Il existe parfois un œdème au niveau des extrémités. Le lanugo, plus ou moins important, recouvre ses épaules et son dos.

L'absence de relief et la mollesse du pavillon de l'oreille, de même que l'absence de striation plantaire, la petite taille des mamelons et l'aspect des organes génitaux externes sont des critères importants de prématurité ; ils sont à comparer aux critères de maturation neurologique. Le prématuré a un tonus qui est fonction de son âge gestationnel. Le prématuré < 32 SA a des mouvements spontanés en salve.

Le prématuré est exposé à une pathologie immédiate particulière qui tient à deux éléments principaux :

- Son absence de réserves, notamment énergétique : risque d'hypoglycémie
- L'immaturation des grandes fonctions : risques de maladie des membranes hyalines, hypothermie, ictère, hémorragie intra ventriculaire.

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

Diagnostic de maturation morphologique ou score de Farr

		0	1	2	3	4
P e a u	Couleur (en dehors du cri)	Rouge sombre	Rose	Rose pâle, irrégulier	Pâle	
	Transparence	Nombreuses veines collatérales très visibles sur l'abdomen	Veines et collatérales visibles	1 ou 2 gros vaisseaux nettement visibles	1 ou 2 vaisseaux peu nets	Absence de vaisseaux visibles
	Texture	Très fine, "gélatineuse" à la palpation	Fine et lisse	Lisse et un peu épaisse Desquamation superficielle ou éruption fugace	Épaisse, rigide Craquelures des mains et des pieds	Paracheminée Craquelures profondes Desquamation abondante
Œdème (des extrémités)		Évident, pieds et mains	Non évident Petit godet tibial	Absent		
Lanugo (enfant soutenu en position ventrale vers la lumière)		Absent	Abondant, long et épais sur tout le dos	Clairsemé dans le bas du dos	Présence de surfaces glabres	Absent sur au moins la moitié du dos
O r e i l l e s	Forme	Pavillon plat Rebord de l'hélix à peine ébauché	Début d'enroulement sur une partie de l'hélix	Enroulement complet de l'hélix Début de saillie de l'antihélix	Reliefs nets bien individualisés	
	Fermeté	Pavillon pliable ne revenant pas à sa forme initiale	Pavillon pliable revenant lentement à sa forme initiale	Cartilage mince L'oreille revient rapidement en place	Cartilage sur tout le bord L'oreille revient immédiatement en place	
O G E	Masculins (testicules)	Aucun testicule intrascrotal	Au moins un testicule abaissable	Au moins un testicule descendu		
	Féminins (grandes lèvres)	Grandes lèvres ouvertes Petites lèvres saillantes	Grandes lèvres incomplètement recouvrantes	Grandes lèvres bord à bord		
Tissu mammaire (diamètre mesuré entre le pouce et l'index)		Non palpable	Inférieur à 0,5 cm	Entre 0,5 et 1 cm	Supérieur à 1 cm	
Nodule mammaire		Mamelon à peine visible Aréole = 0	Mamelon net Aréole plane	Mamelon net Aréole surélevée	Mamelon net Aréole de diamètre supérieur à 0,7 cm	
Plis plantaires		Absents	Minces traits rouges sur la moitié antérieure de la plante	Plis plus marqués sur le tiers antérieur	Indentations sur les deux tiers antérieurs	Indentations profondes sur toute la plante

Diagnostic de maturation morphologique ou score de Farr (suite)

Score	Age gestationnel	Score	Age gestationnel	Score	Age gestationnel
5	28,1	15	35,9	25	40,3
6	29,0	16	36,5	26	40,6
7	29,9	17	37,1	27	40,8
8	30,8	18	37,6	28	41,0
9	31,6	19	38,1	29	41,1
10	32,4	20	38,5	30	41,2
11	33,2	21	39,0	31	41,3
12	33,9	22	39,4	32	41,4
13	34,6	23	39,7	33	41,4
14	35,3	24	40,0	34	41,4

d) Les principales causes et facteurs de risques de prématurité

Les causes de la prématurité sont multifactorielles selon qu'elle soit spontanée ou induite [27].

Prématurité spontanée (60%)
Causes maternelles
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Facteurs de risque de MAP : atcd d'accouchement prématuré, multiparité, condition socio-économique défavorable, travail pénible, tabagisme, toxicomanie, âge maternel < 18ans ou > 35ans ➤ Causes générales : Infections (urinaires, cervico-vaginales) Maladie chronique (diabète, HTA, pathologie thyroïdienne) ➤ Causes locorégionales : Malformations utérines, fibromes, béance cervico-isthmique
Causes ovulaires
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Causes fœtales : Grossesses multiples, anomalie chromosomiques, et malformation fœtales à l'origine d'un hydramnios ➤ Causes annexielles : Chorioamniotite, rupture prématuré des membranes, hydramnios ➤ Idiopathiques
Prématurité induite (40%)
Causes maternelles
Pré-éclampsie sévère, Hématome-Rétro Placentaire (HRP), Placenta Prævia Hémorragique (PPH), décompensation de pathologie générale (HTA, diabète)
Causes fœtales
RCIU sévère, asphyxie fœtale (quelle qu'en soit la causes), allo-immunisation rhésus

e) Traitement

Le prématuré nécessite une prise en charge adéquate dès les premières minutes de la vie.

- **Hospitalisation en unité spécialisée** (réanimation néonatale ou unité de soins intensifs selon le terme et la pathologie initiale) ;
- **Hygiène rigoureuse du personnel soignant**
- **Maintenir l'équilibre thermique**
Dès la naissance en salle de travail par séchage
Les premiers soins sous la lampe chauffante
Pendant le transport : enveloppement chaud, peau à peau
- **Antibiothérapie en cas d'infection**
- **Prise en charge nutritionnelle :**
Nutrition parentérale précoce : en référant aux besoins de bases (apports hydriques en glucide, lipide, protide, ions, vitamines et les oligoéléments.
La perfusion doit s'étendre sur 24h.
Nutrition entérale : commencer par une stimulation digestive (le lait maternel de préférence). La stimulation dès J0 si le nouveau-né est stable :
 - Poids <1000g 10-12ml/kg/j
 - Poids >1000g 20-25ml/kg/J
 - Durée d'une stimulation (5jours)

La supplémentation en vitamine ADEC à défaut HPV

Le fer acide folique à partir de la deuxième semaine de vie.

Traitement anti-reflux-systématique si AG<34SA

➤ **Surveillance :**

Elle est principalement clinique et biologie

➤ **Méthode kangourou :**

Elle répond aux préoccupations du prématuré par :

- Chaleur maternelle
- Allaitement maternel
- Hygiène et le renforcement relation mère-enfant
- Naturelle et affectueuse

f) Pronostic

Le pronostic est corrélé aux facteurs intrinsèques de la prématurité tels que l'âge gestationnel, le poids de naissance, la présence de retard de croissance intra-utérine, le lieu de naissance, les naissances multiples, l'existence d'une corticothérapie anténatale et l'état de santé de l'enfant, mais aussi la cause de la prématurité et les moyens de prise en charge de cet enfant.

3.2 Asphyxie périnatale

a) Définition

L'asphyxie périnatale est l'ensemble des manifestations liées à un apport insuffisant en oxygène aux organes, avant, pendant ou immédiatement après la naissance [35].

Le diagnostic de l'asphyxie périnatale a été retenu devant l'existence d'un événement obstétrical, un score d'Apgar inférieur à 7 à la 5^{ème} minute, la présence des signes neurologiques, la durée du travail, l'aspect du liquide amniotique.

b) Épidémiologie

À l'échelle mondiale, l'encéphalopathie anoxo-ischémique serait responsable d'une mortalité estimée à 23 % des 4 millions de décès néonataux annuels et de 20 % des cas d'infirmité motrice cérébrale de l'enfant à terme [1].

c) Diagnostic

c.1) Diagnostic in utero

Les principaux éléments de diagnostic reposent sur :

➤ **Anomalie du rythme cardiaque**

La bradycardie :

Elle se définit par un rythme de base inférieur à 110 bpm pendant plus de 10 minutes. Elle est considérée comme modérée entre 110 et 100 bpm, et sévère en dessous de 100 bpm.

La tachycardie :

C'est une élévation du rythme de base. Le rythme est alors supérieur à 160 bpm pendant plus de 10 minutes. Elle est considérée comme modérée lorsque le rythme se situe entre 150 et 170 bpm, et elle est dite sévère si le rythme est supérieur à 170 bpm.

➤ **Dosage du pH au scalp, dosage du lactate au scalp** avec des valeurs pathologiques respectives **un pH inférieur à 7,20 et un taux de lactates supérieur à 4.8 mmol/L**

➤ **Anomalies du liquide amniotique**

On parle de liquide méconial quand il prend une couleur brun-verte, épais et chargé en particules méconial.

On dit qu'il est « teinté » lorsqu'il est vert clair ou brunâtre, ce qui évoque une hypoxie ancienne.

La couleur « citrin » du liquide amniotique marque une période ancienne, d'hypoxie pendant la grossesse.

➤ **D'autres mesures de surveillances**

Il existe d'autres moyens de surveillance du fœtus durant le travail notamment l'oxymétrie de pouls fœtal et l'électrocardiogramme fœtal STAN.

c.2) Signes cliniques

Dès l'extraction du nouveau-né, il faut immédiatement vérifier la bonne adaptation cardio-respiratoire par le score d'APGAR.

Le score d'APGAR est établi à la 1^{ère}, 5^{ème} et 10^{ème} minutes de vie. La cotation de ce score comprend cinq paramètres chiffrés de 0 à 2.

Le score d'APGAR [34]

Paramètres	0	1	2
Battements cardiaques	Absents	< 100bts /mn	>100bts/mn
Mouvements respiratoires	Absents	Lents irréguliers	Vigoureux avec cri
Tonus musculaire	Nul	Faible : légère flexion des extrémités	fort : quadri flexion, mouvements actifs
Réactivité à la stimulation	Nulle	Faible : grimace	Vive : cri, toux
coloration	Globalement bleue ou pale	Corps rose, extrémités bleues	Totalement rose

- ≤ 3 : état de mort apparente
- 4 à 7 : souffrance cérébrale
- ≥ 7 : bonne adaptation à la vie intra-utérine

↳ **Classification de SARNAT**

En cas d'encéphalopathie anoxo-ischémique (EAI) :

Le grade I : correspond à une encéphalopathie mineure, avec hypotonie modérée et hyperexcitabilité résolutives en moins de 48 heures.

Le grade II ou encéphalopathie modérée se manifeste par des troubles de conscience, du tonus, des mouvements anormaux et souvent des convulsions. Le pronostic est réservé avec 40 à 60 % de séquelles ;

Le grade III ou encéphalopathie sévère est marqué par un coma profond et souvent une perte des réflexes du tronc. Le pronostic est catastrophique avec près de 100 % de décès ou séquelles graves.

c.3) Arguments biologiques

Acidose métabolique :

- ✓ Un pH inférieur à 7,00 ;
- ✓ Un déficit de base (BD) supérieur ou égal à 12mmol/l

Les valeurs normales et les déviations standard du pH et du déficit de base chez le nouveau-né à terme sont les suivants :

- ✓ En sang artériel ombilical : $7,24 \pm 0,07$ et $5,6 \pm 3,0$ mmol/l ;
- ✓ En sang veineux ombilical : $7,33 \pm 0,06$ et $4,5 \pm 2,4$ mmol/l.

Un pH inférieur à 7,00 en veineux est donc encore plus pathologique qu'un pH inférieur à 7,00 en artériel.

- ✓ Hyperlactacidémie supérieur à 6mmol/l au cordon est considéré comme pathologique, très corrélée à la présence d'une acidose métabolique.

c.4) Les examens radiologiques

Échographie Trans-fontanelle(ETF).

Scanner

Imagerie par résonance magnétique(IRM).

c.5) Autres bilans

NFS, CRP, Créatininémie et ionogramme sanguins.

d) Les étiologies de l'asphyxie néonatale [36,37]

On distingue 6 grands groupes principaux de facteurs de risque :

- **Les dystocies mécaniques** : petit bassin, gros fœtus, et les présentations vicieuses.
- **Les dystocies dynamiques** : hypertonies, les hypercinésies utérines et le travail prolongé.
- **Les facteurs maternels** : les infections génito-urinaire, les hémorragies maternelles avec hypotension, les syndromes vasculo-rénaux sous toutes leurs formes et avec leurs complications, le diabète, l'hypoxie par insuffisance respiratoire, l'insuffisance cardiaque, anémie sévère.
- **La décompensation d'une pathologie antérieure** : l'hypotrophie, le post-terme.
- **Les anomalies placento-funiculaires**

- Placentaires

Les altérations placentaires, qui réduisent le champ de l'hématose sont : HRP, l'infarctus placentaires, et placenta preavia hémorragique (PPH), L'infection amniotique peut compliquer un travail prolongé, après rupture prématurée ou précoce des membranes.

- Funiculaires

Les anomalies funiculaires sont les plus en causes (1/3 des cas) : Procidence du cordon, de latérocidence, de brièveté naturelle ou accidentelle ou de toute autre anomalie (circulaires du cordon, nœuds, torsion).

○ Les médicaments

Les médicaments dits antispasmodiques et analgésiques peuvent être nocifs lorsqu'ils sont injectés à la fin du travail : ocytociques, anesthésiques, les neuroleptiques et les bêtamimétiques.

e) Traitement

e.1) Préventif

La pauvreté des thérapeutiques disponibles une fois l'encéphalopathie anoxo-ischémique (EAI) constituée justifie que tous les moyens soient mis en œuvre pour tenter de prévenir l'asphyxie périnatale. Cela suppose une surveillance rigoureuse de l'accouchement associée à des capacités de réponse urgente et adaptée aux éventuels événements pathologiques. Lorsque l'asphyxie anténatale n'a pu être prévenue, il est fondamental de ne pas y surajouter un élément de souffrance postnatale. Pour cela, des réanimateurs qualifiés à la réanimation en salle de travail doivent être présents sur place afin de pouvoir intervenir immédiatement.

e.2) Traitement en phase aiguë

Ce traitement vise deux objectifs : restaurer ou maintenir les fonctions vitales pour assurer une oxygénation tissulaire correcte, en particulier au niveau cérébral, et traiter les complications extra cérébrales de l'anoxo-ischémie.

↳ **Traitement général [38]**

- ❖ Maintenir une hypothermie relative (max 36°-36.5°)
- ❖ Libérer les voies aériennes supérieures : position proclive 30°, aspiration
- ❖ Oxygénation et ventilation si besoin
- ❖ Prévenir ou corriger l'hypoglycémie
- ❖ Une restriction hydrique soit 50ml /kg/jr pour lutter contre l'œdème cérébral
- ❖ L'apport électrolytes en fonction de l'ionogramme sanguin et urinaire
- ❖ Bicarbonate 14‰ en cas d'acidose sévère en raison de 10ml/kg

↳ **Traitement anticonvulsivant**

Le phénobarbital (gardéнал) **20mg/kg en IVL** la dose de charge, et la dose d'entretien **5mg/kg/j en IVL**.

Traiter une infection néonatale associée

↳ **Hypothermie thérapeutique**

Seule stratégie neuro-protectrice ayant actuellement démontré qu'elle améliore la survie et le pronostic neurologique des anoxies périnatales modérées à sévères ainsi, en traitant 7 enfants, on permet la survie d'un enfant sans séquelle

- **Technique**

Délai avant 6h après la naissance

Durée : 72h

Maintenir une température à **33-34°C**

Hypothermie globale (corps entier)

- **Critères d'inclusion pour l'hypothermie** :

- **Nouveau-nés** ≥ 36 SA et poids de naissance (PN) > 1800 grammes plus Encéphalopathie anoxo-ischémique (EAI) per-natale :

Apgar ≤ 5 à la 5^{ème} mn ou réanimée à la naissance ou acidose au PH du cordon

- PH < 7 et déficit de base (DB) ≥ 14 mmol/l où
- Taux de lactates ≥ 11 mmol/l

- **EAI modérée à sévère**

Troubles de la conscience et hypotonie ou réflexes anormaux y compris anomalies oculomotrices ou pupillaires ou absence de succion ou convulsions cliniques

- **Anomalies EEG**

f) Évolution

Il est directement corrélé à l'intensité et à la durée de l'asphyxie évaluée par le score d'APGAR et la classification de SARNAT et SARNAT.

3.3 Les infections néonatales

a) Définitions

C'est l'agression du nouveau-né par des micro-organismes bactériens, virale qui peuvent le coloniser avant, pendant ou après la naissance et engendrer des manifestations pathologiques [29,30].

b) Épidémiologie [47]

À l'échelle mondiale, les infections néonatales seraient responsables d'une mortalité estimée à 27% des 4 millions de décès néonataux annuels. Au sein des pays développés, ce taux a considérablement diminué. Plusieurs raisons peuvent être évoquées : L'avènement des antibiotiques sensibles et spécifiques, les consultations prénatales sont systématiques et respectées pour ne citer que ces quelques exemples.

Cependant ce taux reste encore très élevé en Afrique globalement et surtout en Afrique sud Saharienne et serait responsable d'une mortalité estimée à 30% de décès néonataux annuels en 2012.

c) Classification

Les infections néonatales sont classées en fonction de la période de survenue ainsi on distingue :

c.1) Les infections néonatales précoces ou infections materno-fœtales(IMF)

Les infections néonatales précoces ou IMF surviennent avant 7jours, le plus souvent au cours des premières 72heures de vie.

○ Modalités de contamination

L'infection néonatale précoce est transmise de façon verticale de la mère au fœtus.

La contamination bactérienne peut se faire par plusieurs voies :

- La voie trans placentaire au cours d'une bactériémie maternelle ;
- La voie ascendante par colonisation du liquide amniotique. Elle est plus fréquente si les membranes sont rompues ;
- La contamination acquise en per-partum lors du passage au niveau de la filière génitale colonisée.

Colonisation bactérienne maternelle

Environ 10 à 30% de femmes sont colonisées à streptocoque du groupe B (SGB). la moitié des nouveau-nés qui naissent de mères colonisées sont eux- même colonisés à SGB [48]. Parmi eux 1à2% peuvent développer une infection certaine. Les germes en cause :

Les quatre principaux germes sont le SGB responsable d'environ 40% d'infection maternofoetale (IMF) ; *Escherichia coli*, *Haemophilus influenzae* et *Listeria monocytogenes* sont retrouvés respectivement dans 30% ,8% et environ 2% des cas.

○ Diagnostic

Il est basé sur :

- ✓ Arguments anamnestiques (à l'interrogatoire) selon les recommandations Anaes de 2002[31].

Critères majeurs
Tableau évocateur de Chorioamniotite <ul style="list-style-type: none">- Jumeau atteint d'une IMF- Température maternelle avant ou en début de travail ≥ 38 °C- Prématurité spontanée < 35 SA- Durée de rupture de la poche des eaux (RPDE) ≥ 18 h- Rupture prématurée des membranes (RPM) > 12 h avant début du travail- En l'absence d'antibioprophylaxie maternelle complète :<ul style="list-style-type: none">❖ Antécédent d'IMF à SGB lors d'une grossesse précédente❖ Portage vaginal de SGB chez la mère❖ Bactériurie à SGB pendant la grossesse chez la mère
Critères mineurs
<ul style="list-style-type: none">- Durée de rupture de la poche des eaux ≥ 12 h mais < 18 h- Prématurité spontanée < 37 SA et ≥ 35 SA- Fièvre maternelle en fin de travail- Tachycardie fœtale, anomalies du rythme cardiaque fœtal ou mauvaise adaptation néonatale inexplicables- Liquide amniotique (LA) teinté ou méconial

✓ Signes cliniques

Les signes cliniques sont peu spécifiques mais, tout symptôme inexplicé ou toute difficulté d'adaptation cardiorespiratoire à la naissance doivent faire évoquer une IMF :

Signes respiratoires : polypnée (fréquence respiratoire > 60 par minute) ;

Bradypnée (fréquence respiratoire < 30 par minute) ;

Geignement, tirage inter ou sous costal, cyanose.

Troubles neurologiques : convulsion, léthargie, mouvement anormaux, coma.

Anomalie cutanée : pâleur, ictère, purpura, marbrures...

Signes cardiovasculaires : état de choc, allongement du TRC (>3 seconde)

Signes gastro-intestinaux : difficultés alimentaires, ballonnement abdominale, diarrhée et ou vomissements.

Troubles thermiques : hypothermie (< 35) ou hyperthermie (> 38).

c.2) Infections néonatales tardives

Elles surviennent le plus souvent entre les 7^{ème} – 8^{ème} jours et peuvent s'étendre jusqu'à 90 jours.

Modalités de contamination

Elles sont acquises en post- natal à partir de l'environnement de l'enfant. La transmission est horizontale à partir de la mère (communautaire) ou du personnel soignant lorsque l'enfant est hospitalisé. La contamination peut se faire par les germes qui colonisent le tube digestif (entérobactéries) ou la peau de l'enfant (staphylococcus epidermidis). Les germes en cause sont : staphylocoques à coagulase négative et staphylococcus aureus, les entérobactéries, les entérocoques et les infections fongiques.

Signes cliniques

Le début est souvent insidieux. Les signes cliniques surviennent souvent entre J7 et J14 et sont peu spécifiques. Les formes fulminantes sont rares.

Les formes localisées (méningites, ostéoarthrites et pyélonéphrites) sont plus fréquentes dans les formes tardives. Les manifestations cliniques sont identiques à celui des IMF

d) Bilans biologiques

La bactériologie permet de confirmer le diagnostic et de préciser le germe en cause.

- ❖ Hémoculture : examen de référence
- ❖ Bilan inflammatoire : NFS : GB < 5000/mm³ ou GB > 25000/mm³, le PNN <1500, plaquette < 100000/mm³, Fibrinogène >3,5 g/l avant la 48^{ème} heure
- ❖ CRP > 10 mg/l
- ❖ Ponction lombaire si l'enfant est stable et sans retarder l'antibiothérapie en cas de signes généraux ou de sepsis, de signes neurologiques, en cas de positivité des hémocultures ;
- ❖ L'ECBU est indispensable dans le seul cadre des infections néonatales tardives.

e) Traitement

➤ *Antibiothérapie*

Ce traitement est une urgence, il doit être une bi antibiothérapie bactéricide, synergique. L'antibiothérapie probabiliste doit comporter une betalactamine et un aminoside. L'association ampicilline ou amoxicilline et aminoside semble le plus indiquée. L'adjonction d'une C3G est indiquée en cas de méningite en raison de leur excellente diffusion au niveau du LCR.

Amoxicilline ou ampicilline : 100-200mg/kg/jour en iv répartis en 2doses (50-100mg/kg en iv toutes les 12heures) et Gentamicine 3-5mg/kg en une dose unique toutes les 12heures ou ceftriaxone 100mg/kg/jour en iv et Gentamicine 3-5mg/kg/jour en une dose unique toutes les 24heures.

➤ *Durée*

La durée de l'antibiothérapie est de 7 à 10jours (2-3jours pour la gentamicine) s'il n'y a pas d'atteinte méningée et de 21 jours (2-3jours pour la gentamicine) s'il y'a une atteinte méningée.

➤ **Traitement asymptomatique**

Selon le cas : oxygénation, anti convulsivant, ventilation, transfusion, apport hydrique, réchauffer ou refroidir, traiter l'hypoglycémie, l'hypocalcémie, ictère....

➤ **Prévention se résume par :**

La qualité des CPN

L'asepsie des soins du nouveau-né.

3.4 Hypotrophie

a) Définition

L'hypotrophie est définie par l'OMS, comme un poids à la naissance strictement inférieur à 2500g, quel que soit le terme de la grossesse. Ou L'hypotrophie est définie par un poids de naissance trop faible pour l'âge gestationnel < 10 percentile, sévère si <3 percentile) des courbes de Leroy et Lefort pour le fœtus, de Leroy ou de Lubchenco à la naissance, en tenant compte du potentiel de croissance constitutionnel (sexe, taille parentale, ethnie.)

b) Épidémiologie

Il constitue un problème majeur de santé publique de par son ampleur et sa forte association avec la morbidité et la mortalité infantiles. Après les estimations de l'UNICEF en 2004, plus de 20 millions d'enfant sont nés avec un FPN dans le monde entier, ce qui représente 15,5% de l'ensemble des naissances ; la plupart de ces naissances ont lieu dans les pays en développement. 6,3 millions de décès étaient associés au faible poids de naissance parmi les 11,6 millions de décès d'enfant de moins de 5 ans [30].

c) Classification

On oppose classiquement deux types d'hypotrophie :

c.1) L'hypotrophie harmonieuse ou symétrique (30% des cas) ou Type I

PC, la taille, et le poids sont altérés résultent généralement d'une pathologie de début de grossesse (résultant une insuffisance placentaire sévère) retentissant sur l'ensemble de la croissance et nécessitent une enquête étiologique.

c.2) L'hypotrophie dysharmonieuse ou asymétrique (70% des cas) ou Type II

PC normal tandis que le poids parfois la taille sont diminués (< 10 percentile). Ces retards résultent le plus souvent d'une pathologie vasculaire qui altère la croissance fœtale en fin de grossesse.

d) Etiologie

Elle peut être due à différents processus physiopathologiques :

Diminution des échanges fœto-maternels par diminution du débit utéroplacentaire (1/3 des cas), anomalies fœtales, pathologies maternelles chroniques [32].

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

Causes maternelles (40 %)	Causes fœtales (25 %)	Causes placentaires (5 %)
Syndrome vasculo-rénal	Infections : <ul style="list-style-type: none"> • Rubéole • Toxoplasmose • Syphilis • Parvovirus • Entérovirus • Herpès • Varicelle • Virus d'Epstein-Barr (EBV) • Cytomégalovirus (CMV) 	Insertion vélamenteuse, nœud
Tabagisme, alcool, drogue	Malformations	Anomalies placentaires : chorioangiome, infarctus, pathologie dysimmunitaire
Éléments prédisposant : <ul style="list-style-type: none"> • Primiparité • Malformation utérine • Petite taille (< 1,50 m) • < 20 ans, > 40 ans • Maladie cardiovasculaire • Maladie chronique • Thrombophilie 	Anomalies chromosomiques (T13, T18, 4p-), Grossesse multiple.	

e) Traitement

L'accueil en salle de naissance doit être préparé. Les soins de surveillances s'apparentent à ceux des prématurés : apport hydrique et énergétique élevés, pesée tous les jours, contrôle systématique de la glycémie et la calcémie. Comme tout nouveau-né dépourvu de réserves énergétiques, le nouveau-né atteint de RCIU est particulièrement exposé aux trois complications que sont l'hypothermie, l'hypoglycémie et l'hypocalcémie.

3.5 Détresse respiratoire [38 ,39]

a) Définition

Le terme de détresse respiratoire (DR) s'applique à toutes les manifestations en rapport avec une perturbation des échanges gazeux au niveau pulmonaire, qu'elle qu'en soit l'origine.

La pathologie la plus fréquente de la période néonatale, facteur de morbi-mortalité.

La détresse respiratoire du nouveau-né nécessite une démarche logique qui passe par:

- ❖ Une analyse clinique,
- ❖ Une analyse radiologique,
- ❖ Une analyse gazométrique,
- ❖ Des échocardiographies.

Indépendamment de toute cause, l'insuffisance respiratoire du nouveau-né est dangereuse par l'hypoxémie, l'acidose mixte qu'elle entraîne et les troubles hémodynamiques qui lui sont souvent associés.

Soulignons que l'aggravation peut être brutale d'où la nécessité d'une surveillance constante. Tout nouveau-né en insuffisance respiratoire est en danger de mort.

b) L'analyse clinique comporte

b.1) L'anamnèse

Histoire de la grossesse : pathologies maternelles en particulier : diabète, toxémie, infections, traitements, résultats des échographies et des examens obstétricaux, notion d'hydramnios.

Terme de la grossesse : prématurité (détresse respiratoire d'autant plus fréquente que l'enfant est plus prématuré), bébé à terme 37 SA, Post maturité (> 41 SA.), (facteur de souffrance fœtale aiguë).

Le déroulement de l'accouchement : qualité et quantité du liquide amniotique (notion hydramnios, d'oligoamnios, liquide teinté).

- Césarienne ou voie basse, avec ou sans manœuvres obstétricales. Forceps ou ventouse.

Notion de souffrance fœtale aiguë ou pas :

- Gestes de réanimation entrepris.
- Mode d'installation de la détresse respiratoire.

b.2) Examen clinique

L'examen doit être doux et atraumatique. En aucun cas l'enfant ne sera sevré de son oxygène.

La détresse associe de façon variable trois éléments : modification de la fréquence respiratoire, signes de lutte, cyanose.

Le score de silverman permet de coter la détresse respiratoire du nouveau-né

Tableau : score de silverman

Critères	0	1	2
Battement des ailes du nez (BAN)	Absent	Modéré	Intense
Balancement thoraco-abdominal (BTA)	Soulèvement synchrone	Thorax immobile	Respiration paradoxale
Tirage intercostal (TIC)	Absent	Modéré	Intense
Entonnoir xiphoïdien	Absent	Modéré	Intense
Geignement expiratoire	Absent	Audible au stéthoscope	Audible à l'oreille

Le score est coté de 0 à 2, il est significatif à partir de 5.

b.3) Les causes

↳ Les étiologies pulmonaires

- Infections pulmonaires
- Détresse respiratoire transitoire
- Maladies des membranes hyalines
- Inhalation du liquide méconial
- Pneumothorax

↳ Les étiologies extra pulmonaires

- Hernie diaphragmatique
- Malformations cardiaques congénitales
- Atrésie des choanes
- Atrésie de l'œsophage
- Syndrome **de Pierre Robin**
- Maladie neuromusculaire

b.4) Traitement

Traitement symptomatique d'urgence

- Maintenir une température centrale compris entre 36 et 37°C
- Libération des voies aériennes :
 - Un positionnement horizontal sur le dos, la tête en position neutre et légèrement en extension ;
 - Un petit linge roulé et placé sous les épaules permet de mieux dégager les voies respiratoires ;
 - Aspiration oropharynx, nez ;
 - Ventilation au masque et ballon
 - Oxygénation ;

- Mise en place d'une perfusion intraveineuse afin d'assurer un apport glucidique et électrolytique adapté ainsi qu'un éventuel remplissage en cas de troubles hémodynamiques.

b.5) Examens complémentaires indispensables :

- ❖ Radiographie du thorax ;
- ❖ Mesure des gaz du sang : la FiO_2 est adaptée pour maintenir la PaO_2 entre 60 et 70 Torr ;
- ❖ NFS, ionogramme sanguin ; calcémie ;
- ❖ Prélèvements bactériologiques ;

3.6 Malformations congénitales [40, 41,42]

a) Définitions

Le terme malformation congénitale est essentiellement générique et vague ; il recouvre un nombre très élevé de situations diverses et variées (Gillerot et Mols, 2009).

En termes généraux, et sans tenir compte de la cause, une malformation est une déviation morphologique significative d'un organisme en développement et qui se traduit « in fine » par une altération importante du phénotype. Une malformation est une défectuosité d'un champ survenue dès son origine ; le phénotype atteint intrinsèquement en son tout début en est profondément modifié (Gillerot et Mols, 2009).

b) Fréquence [41]

On estime que, chaque année dans le monde, 276 000 nouveau-nés meurent avant l'âge de 28 jours à cause d'anomalies congénitales.

On estime que 94% environ des cas d'anomalies congénitales graves surviennent dans des pays à revenu faible ou intermédiaire où la mère peut être davantage

exposée à une malnutrition ainsi qu'à des agents ou facteurs susceptibles d'induire un développement prénatal anormal ou d'en accroître l'incidence – agents infectieux ou alcool notamment.

c) Cause des malformations

c.1) Causes intrinsèques (constitutionnelles)

↳ Malformations d'origine génétique

Par transmission autosomique dominante (ex : certaines polydactylies isolées), une transmission autosomique récessive (ex : polykystose rénale récessive autosomique, dite infantile) ou une transmission récessive liée à l'X (syndrome de l'X fragile).

Certaines malformations résultent d'une anomalie de l'empreinte parentale.

Exemple : le syndrome de Wiedemann-Beckwith qui associe macrosomie, omphalocèle, macroglossie, splanchnomégalie, hypoglycémie néonatale, cytomégalie surrénalienne et pancréatique et prédispose à des tumeurs malignes.

↳ Malformations d'origine chromosomique

Elles concernent 1 % des naissances. Elles sont dans la grande majorité des cas accidentelles (non disjonction lors de la méiose) et donc non reproductibles dans la fratrie sauf dans les remaniements chromosomiques familiaux du style translocation par exemple

Exemples de syndromes malformatifs d'origine chromosomique :

Trisomie 21 (syndrome de Down) ; trisomie 13 (syndrome de Patau) ; trisomie 18 (syndrome d'Edwards).

c.2) Causes extrinsèques

Ces causes extrinsèques peuvent être d'origine maternelle ou extérieure à la mère. Lorsqu'une agression survient au cours de l'embryogénèse, elle pourra, selon sa gravité, entraîner un avortement précoce, des « malformations » gravissimes et létales ou isolées, ou un syndrome polymalformatif. Si l'agression survient durant la période fœtale, elle se traduira en général par une fœtopathie « non malformative », souvent accompagnée d'un retard de croissance intra-utérin (RCIU).

○ Les causes infectieuses

Bactériennes : Syphilis congénitale.

Virales :

Rubéole : est responsable de l'embryofœtopathie la plus anciennement connue (syndrome de Gregg) associant atteinte cardiaque, auditive et oculaire.

CMV, Herpes Virus, Varicelle, Virus lymphotrope : HIV, ou encore Parvovirus (induit une érythroblastopénie fœtale à l'origine d'une anasarque foetoplacentaire).

Parasitaires :

La toxoplasmose congénitale est responsable d'une hydrocéphalie avec calcifications, atteinte oculaire et septicémie. Il existe aussi des formes paucisymptomatiques.

c.3) Malformations dues aux agents physiques

L'exposition de la mère à certains pesticides et autres produits chimiques, ainsi qu'à certains médicaments, à l'alcool, au tabac, aux psychotropes ou aux radiations au cours de la grossesse accroît le risque d'avoir un fœtus ou un nouveau-né malformé.

Exemples :

Fortes doses : curiethérapies de contact chez une femme enceinte.

Les médicaments :

L'isotrétinoïne (est un rétinoïde, c'est à dire un dérivé de la vitamine A) est largement utilisé dans le traitement de l'acné. Prescrit durant le premier trimestre, il provoque un avortement ou des malformations cranio-faciales.

Le valproate de sodium est un médicament (antiépileptiques propriétés thymorégulatrices, antidépressives et anxiolytique) qui est associée à une augmentation du nombre des spina-bifida (nécessité d'un traitement préventif pré-conceptionnel par l'acide folique).

La thalidomide (est un hypnotique-sédatif et anti-nauséux notamment chez les femmes enceintes) qui fut responsable de phocomélies survenues en Allemagne après sa prescription à des femmes enceintes pour le traitement symptomatique des nausées du 1er trimestre, durant la période embryonnaire.

c.4) Facteurs maternels métaboliques

Certaines carences vitaminiques (acide folique) sont probablement impliquées dans l'apparition d'anomalies du tube neural.

Le diabète gestationnel (d'autant plus qu'il est mal équilibré, ancien et sévère) s'accompagne d'un risque malformatif important : cardiopathies, syndrome de régression caudale, aplasie radiale, malformations rénales et au maximum association VATER.

Pathologie des addictions

Le tabagisme maternel est associé à un risque d'avortement, de prématurité et de RCIU. En revanche, il n'a pas été démontré d'effet tératogène associé au tabagisme.

Le syndrome d'alcoolisation fœtale est certainement la principale cause de malformations en rapport avec la prise d'un produit toxique. Il peut s'accompagner

de malformations graves : retard mental et retard de croissance, microcéphalie, malformation cardiaque, hypoplasie maxillaire, etc.

D'autres toxicomanies (LSD, cocaïne) sont aussi associées à un risque accru de malformations.

c.5) Les facteurs mécaniques

Dans la séquence de rupture amniotique (ou maladie des brides amniotiques), le *primum* moyen est la rupture précoce de l'amnios aboutissant à la formation de brides amniotiques. Ces brides peuvent provoquer chez le fœtus des amputations distales asymétriques des membres ou des doigts, des syndactylies ou des strictions. Il n'y a pas de malformation viscérale.

Les déformations sont souvent la conséquence d'une pression mécanique sur le fœtus : par exemple au cours de l'oligo-amnios (séquence oligo-amnios, disruptions d'origine vasculaire ou ischémique).

Des modifications du flux sanguin peuvent aboutir à des lésions destructrices d'origine ischémique. C'est le cas de certaines formes d'atrésie intestinale.

c.6) Malformations de causes inconnues ou multifactorielles

L'ensemble des mécanismes étiopathogéniques évoqués ne représente actuellement pas plus de la moitié des causes de malformations. Un grand nombre de malformations, dont certaines sont très fréquentes (fente labio-palatine, spina-bifida) demeurent de cause inconnue. Un certain nombre de malformations congénitales sont multifactorielles.

Exemple : la luxation congénitale de hanche, associant un déterminisme génétique. (Profondeur acétabulaire, degré de laxité ligamentaire) et des facteurs environnementaux (position intra-utérine).

IV. PATIENTS ET METHODE

1. Cadre et lieu d'étude

Notre étude s'est déroulée au service de pédiatrie du Centre de Santé de Référence de la commune V du District de Bamako.



Figure 1: Vue photographique du centre de santé de référence de la commune V du district de Bamako

Le Centre de Santé de Référence de la commune V (CS Réf CV) du district de Bamako est le premier centre de référence. Il a été créé en 1983. Il est situé sur la rive droite du fleuve Niger, limité au nord par le fleuve Niger, à l'EST par la commune VI et au sud Est par Kalaban-Koro (C/Kati). La commune V couvre une superficie de 41,59Km² pour huit quartiers (Badalabougou, Quartier-Mali, Torokorobougou, Kalaban-coura, Garantiguibougou, Daoudabougou, Sabalibougou, Bacodjicoroni) et 252797 habitants. L'infrastructure sanitaire de la commune V comporte en plus du centre de santé de référence onze (11) centres de santé communautaires (CSCoM) opérationnels (ADASCO, ASACODA, ASCODA, ASACO SAB I, ASACO SAB II, ASACO SAB III, ASACOKAL, ASACOGA,

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

ASACOMBACODJI ASACOTOQUA, ASACOBADA SEMAI) et plus de cinquante (50) structures privées.

Le CS Réf CV comprend :

- Un service de gynécologie-obstétrique ;
- Un service de médecine générale ;
- Un service de pédiatrie ;
- Une unité de soins d'accompagnement et de conseils aux personnes vivant avec le VIH (USAC) ;
- Une unité de recherche et formation en sante de la Mère et de l'enfant(URFOSAME) ;
- Une Unité de dermatologie ;
- Une Unité de dentisterie ;
- Une Unité d'ORL ;
- Une Unité d'ophtalmologie ;
- Une Unité PEV (programme élargi de la vaccination) ;
- Une Unité de PF (planning familial) ;
- Une Unité d'Imagerie ;
- Un Laboratoire d'analyse ;
- Une morgue.

Le service de pédiatrie se situe à l'est de l'entrée principale du centre de santé et comprend :

- ✓ Une Unité de Pédiatrie générale
- ✓ Une Unité de récupération nutritionnelle
- ✓ Une unité de néonatalogie qui comprend elle aussi deux sections :

La section nouveau-né malade et la section suivie petit poids de naissance (PPN) et prévention de la transmission mère enfant (PTME).

1.1. L'unité de néonatalogie dispose de :



Figure 2 : vue photographique du service de pédiatrie -néonatalogie

Deux couveuses, trois tables avec lampes chauffantes, un appareil de photothérapie, deux extracteurs d'oxygène, un aspirateur ; trois lits.

Le personnel est composé :

Un médecin pédiatre, trois étudiants en fin d'études et 7 infirmières.

1.2. Les activités de l'unité néonatalogie sont :

- ❖ La consultation externe tous les jours ;
- ❖ Le suivi des petits poids de naissance, le lundi ;
- ❖ Le suivi de nouveau-nés de mère séropositive au VIH ou (exposé au VIH), le mercredi.

2. Période et type d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective à visée descriptive et analytique sur une période de 12 mois (janvier 2016 à décembre 2016).

3. Echantillonnage :

↳ Population d'étude

Elle est constituée de l'ensemble des nouveau-nés reçus et hospitalisés dans l'unité de néonatalogie du service de pédiatrie du CS Réf de la commune V pendant la période étude.

○ Critères d'inclusion

- Tous les nouveau-nés de 0 à 28 jours et hospitalisés dans l'unité de néonatalogie du service de pédiatrie CS Réf commune V pendant la période étude ;
- Et ayant un dossier médical exploitable.

○ Critères de non-inclusion

Nouveau-nés dont les dossiers ne sont pas exploitables.

○ Taille de l'échantillon

Il s'agit d'un échantillon exhaustif de 984 dossiers de nouveau-nés hospitalisés pendant la période d'étude.

4. Les variables étudiées

4.1. Les variables sociodémographiques

- Age ;
- Sexe ;
- Poids ;
- Profession des mères des enfants ;
- Statut matrimonial des mères ;

- Antécédents (Personnels, Familiaux, Médicaux, Chirurgicaux et gynéco-obstétricaux).

4.2. Les variables cliniques

Les antécédents médico-obstétricaux maternels, l'accouchement, l'examen clinique, le(s) diagnostic(s) de sortie, le mode de sortie des nouveau-nés.

Définitions opérationnelles

- ✓ **Suspicion d'infection néonatale** : tout nouveau-né avec des critères majeurs anamnestiques et qui présente au moins un ou plusieurs signes cliniques d'infection
- ✓ **Anoxie périnatale** : tout nouveau-né avec une notion de réanimation à la naissance ou un APGAR < 7 à la 5^{ème} minute et / ou un mauvais état neurologique à la naissance ou un liquide amniotique méconial
- ✓ **Prématurité** : tout nouveau-né, né avant 37SA et qui présente des caractéristiques morphologiques de la prématurité

5. Collecte des données

Les données ont été collectées sur une fiche individuelle à partir des dossiers et du registre d'hospitalisation.

6. Plan d'analyse et de traitement des données

Les données étaient saisies sur micro-ordinateur à l'aide du logiciel **Epi Info™ version 7.2.0.1** puis exportées sur SPSS 22.0 et l'analyse a été faite à l'aide des deux logiciels.

Pour les aspects descriptifs de l'analyse, les distributions des fréquences ont été générées pour toutes les variables. Celles qui étaient peu ou pas renseignées ont été exclues de l'analyse.

Le test du χ^2 ou le test exact de Fischer et l'odds ratio ont permis de comparer les proportions des variables catégorielles :

- Pour rechercher une association entre la variable dépendante qui était le décès (oui ou non) et un facteur de risque présumé.
- Pour l'analyse multivariée, les variables dont les valeurs de $p < 0,05$ en analyse univariée étaient sélectionnées.

Les tests statistiques donnant des valeurs de $p < 0,05$ étaient considérés significatifs.

Le traitement de texte et des graphiques a été faite sur les logiciels Word et Excel de la suite d'Office 2016 de Microsoft.

7. Considérations éthiques

Les dossiers médicaux ont été analysés dans le strict respect de la confidentialité. Ils ont été remis dans la salle des archives immédiatement après exploitation. Pour conserver l'anonymat, la fiche individuelle ne permet pas l'identification du patient.

Les références bibliographiques n'ont pas fait l'objet de modification même minime afin de respecter les lois en matière de propriété intellectuelle.

IV. RESULTATS

Durant les 12 mois de l'étude 998 nouveau-nés ont été hospitalisés. Parmi les hospitalisations, 984 répondaient à nos critères d'inclusion.

1. Résultats descriptifs

1.1. Fréquence générale

Au cours de notre étude, 1988 enfants ont été hospitalisés dans le service de pédiatrie 653 enfants en pédiatrie générale, 337 enfants à l'URENI et 998 enfants en néonatalogie soit une fréquence de 50,2% des hospitalisations.

1.2. Caractéristiques sociodémographiques des mères

Tableau I : Répartition selon l'âge des mères

Age des mères (ans)	Fréquence	Pourcentage
Moins de 18 ans	62	6,3
[18 – 35[837	85,1
35 ans et plus	85	8,6
Total	984	100,00

Age min = 15 ans ; âge max = 45 ans ; âge médian = 25 ans ; Age moy = 25,52 ± 5,974

La tranche d'âge la plus représentée a été [18 – 35[soit 85%

Tableau II : Répartition selon le niveau de scolarisation de la mère

Niveau de la scolarisation de la mère	Fréquence	Pourcentage
Primaire	140	14,2
Au moins Secondaire	126	12,8
Non scolarisée	718	73,0
Total	984	100,00

Soixante-treize pour cent (73%) des mères n'étaient pas scolarisées

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

Tableau III : Répartition selon le statut matrimonial des mères

Statut matrimonial de la mère	Fréquence	Pourcentage
Mariée	951	96,6
Vivant seule *	33	3,4
Total	984	100,0

*Vivant seule = célibataire, divorcée, veuve

La presque totalité des mères étaient mariées soit **96,6%**

Tableau IV : Répartition selon la profession des mères

Profession de la mère	Fréquence	Pourcentage
Femmes au foyer	725	73,7
Elève/étudiante	89	9,0
Commerçante	76	7,7
Fonctionnaire	64	6,5
Autres*	30	3,1
Total	984	100,0

NB : parmi les femmes au foyer il y a 16 aide-ménagères ;

* : Coiffeuses (15) + Couturières (7) + Teinturière (4) + Restauratrice (4)

Les femmes au foyer ont représenté **73,7%** de l'effectif

1.3- ATCD obstétricaux

Tableau V: Répartition selon la parité de la mère

Parité de la mère	Fréquence	Pourcentage
Primipare	340	34,5
Paucipare	396	40,2
Multipare	190	19,4
Grande multipare	58	5,9
Total	984	100,00

Près de **40,2%** des mères étaient paucipares.

Tableau VI: Répartition selon le nombre de CPN

Nombre de CPN	Fréquence	Pourcentage
<4	699	71,0
≥ 4	285	29,0
Total	984	100,0

NbreCPN min = 0 ; nbreCPN max = 6 ; nbreCPN médian = 2 ; Nbre de CPN moyen = $2,55 \pm 1,269$

Plus de deux tiers soit 71,0% des mères n'avaient pas effectué les 4CPN minimale recommandées.

Tableau VII : Répartition selon la présence d'une pathologie pendant la grossesse

Pathologie associée	Fréquence	Pourcentage
Oui	107	10,9
Non	877	89,1
Total	984	100,0

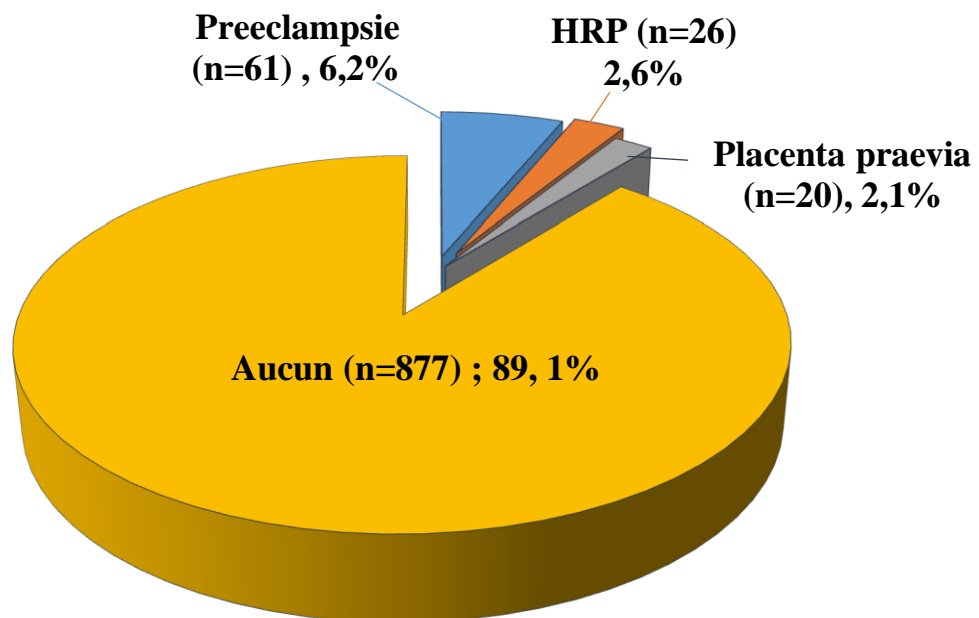


Figure 3: distribution des pathologies pendant la grossesse

Chez une mère sur dix (1/10) ont présenté une grossesse pathologique.

Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V du District de Bamako

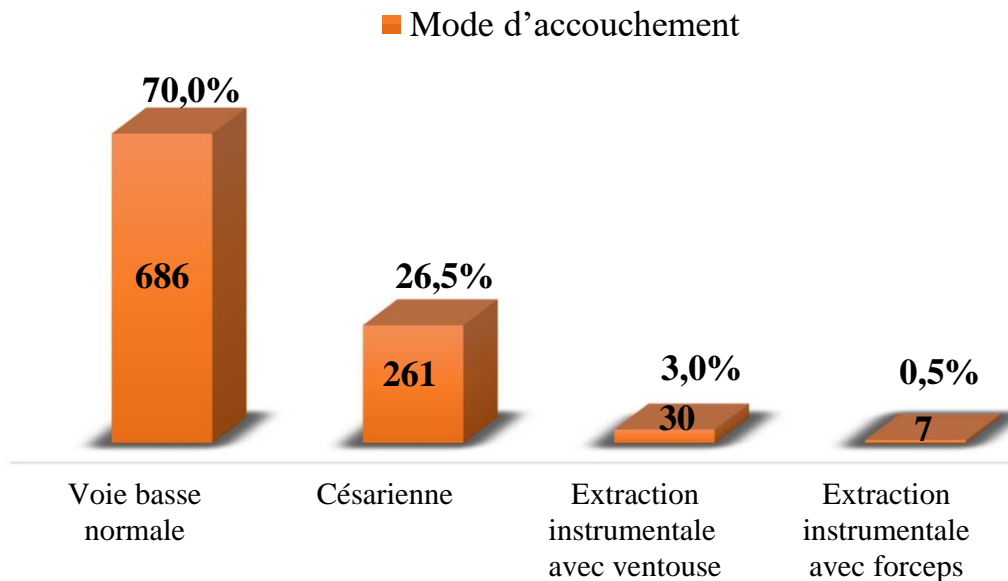


Figure 4: Répartition selon le mode d'accouchement

La voie basse normale a été le mode d'accouchement le plus représenté soit **70%**

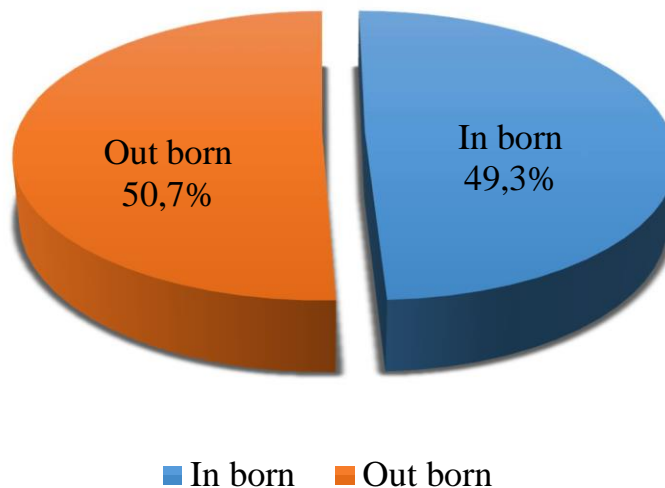
Tableau VIII : Répartition selon l'indication de la césarienne

Motif de césarienne	Fréquence (n=261)	Pourcentage
Souffrance fœtale aigue	108	41,4
Pré éclampsie	53	20,3
Présentation dystocie	48	18,4
HRP	22	8,4
Placenta prævia	15	5,8
Autre*	15	5,8

* : prolapsus utérin (2), grossesse gémellaire sur utérus cicatriciel (4), syndrome de pré-rupture (3), grossesse trigémellaire (1), rupture utérine sur utérus cicatriciel (1), utérus tri cicatriciel (2), macrosomie sur utérus cicatriciel (1), RPM+ grossesse de 36SA sur utérus cicatriciel (1)

La souffrance fœtale a été la principale indication de la césarienne soit **41,4%**.

1. 4- Caractéristiques des nouveau-nés



In born: nés à la maternité du CS Réf CV

Out born : nés dans d'autres structures

Figure 5 : Répartition selon le lieu d'accouchement

Plus de la moitié soit **50,7%** des nouveau-nés admis n'étaient pas nés à la maternité de la commune V.

Tableau IX : Répartition des nouveau-nés selon l'âge à l'admission

Age des nouveau-nés (jours)	Fréquence	Pourcentage
Moins de 8	922	93,7
[8-15]	32	3,3
16 et plus	30	3,0
Total	984	100

Age min = 1 jour ; âge max = 27 jours ; âge médian = 1 jr ; âge moy = $2,36 \pm 3,961$

La presque totalité des nouveau-nés a été admise pendant la période néonatale précoce soit **93,7%**.

Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V du District de Bamako

Sex-ratio (H/F) = 1,58

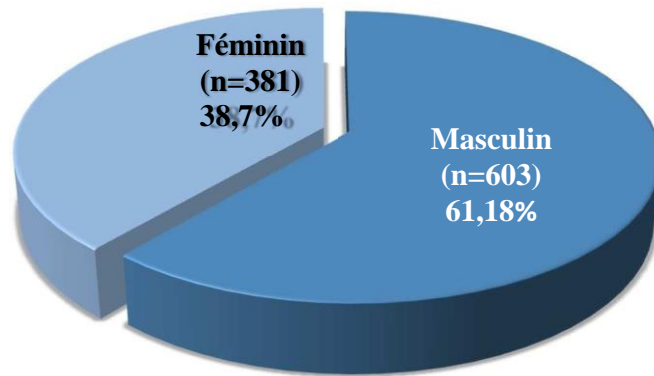


Figure 6 : Répartition des nouveaux nés en fonction du sexe

Le sex-ratio a été de 1,58.

Tableau X: Répartition des nouveau-nés selon leur poids à l'admission

Poids des nouveau-nés(g)	Fréquence	Pourcentage
<2500	411	41,8
2500-4000	534	54,2
>4000	39	4,0
Total	984	100,0

Poids min = 1 300 g; poids max = 4 300 g; poids median = 3 000 g ; poids moy = 2,723 ± 0,841

Les petits poids de naissances et les prématurés ont représenté 42% de l'effectif

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

Tableau XI : Répartition des nouveau-nés selon leur température à l'admission

Température des nouveau-nés (°C)	Fréquence	Pourcentage
Moins de 36	622	63,2
[36-38[215	13,9
Plus de 38	147	14,9
Total	984	100,0

Temp min = 32,4°C ; tempmax = 42,8°C ; temp médian = 35,5°C ; tempmoyenne = 35,962 ± 1,853

Plus de la moitié des nouveau-nés avaient une hypothermie à l'admission soit **63%**.

La médiane de température était de 35,5°C

Tableau XII : Répartition selon la notion réanimation à la naissance

Réanimé	Fréquence	Pourcentage
Oui	552	56,1
Non	432	43,9
Total	984	100,0

Plus de la moitié de nouveau-nés n'ont pas été réanimée à la naissance

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

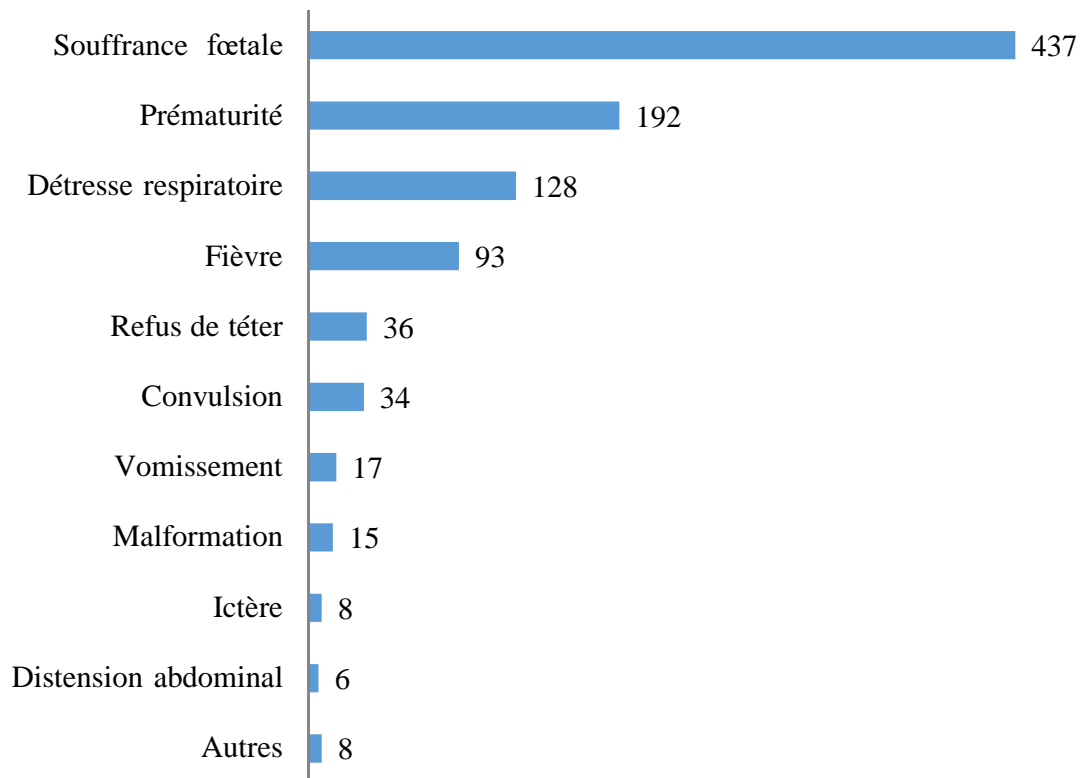


Figure 7: Répartition selon le motif de référence/consultation

Tableau XIII : Répartition selon les signes physiques à l'admission

Signes physiques	Fréquence (n =984)	Pourcentage
Détresse respiratoire	567	57,6
Convulsion	177	18,0
Cyanose	118	12,0
Pâleur	69	7,0
Ictère	53	5,4
Total	984	100,0

Près de **57,6%** des nouveau-nés présentaient une détresse respiratoire à l'admission

Tableau XIV : Répartition des nouveaux nés en fonction des diagnostics retenus

Diagnostic	Fréquence (n=984)	Pourcentage
Asphyxie	385	39,1
Asphyxie du nouveau-né à terme	342	34,8
Asphyxie du nouveau-né hypotrophie	43	4,4
Infection	299	30,4
Infection du nouveau-né à terme	210	21,4
Infection et asphyxie	45	4,6
Infection du nouveau-né hypotrophie	44	4,5
Prématurité et complications	282	28,7
Infection	107	10,9
Asphyxie	98	10,0
Prématurité simple	85	8,6
Malformations*	10	1,0
Autre**	8	0,8

* : Trisomie 21 (3) ; syndrome de pierre Robin (2) ; craniosténose (2) ; Dandy Walker (1) ; syndrome polymalformatif (2).

** : Tétanos (4) ; hémorragie du nouveau-né (2) ; bronchopneumopathie (1) ; cardiopathie (1) ; L'asphyxie néonatale a été la pathologie la plus fréquente avec 39%.

Tableau XV : Répartition selon la durée de l'hospitalisation

Durée de l'hospitalisation (jours)	Fréquence	Pourcentage
Moins de 4	395	40,1
4-7	559	56,8
Plus de 7	30	3,1
Total	984	100,0

Durée min = 1 jour ; durée max = 21 jours ; durée médiane = 4 jours ; durée moy = $3,79 \pm 2,244$

La durée moyenned'hospitalisation aété de $3,79 \pm 2,244$ jours.

Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V du District de Bamako

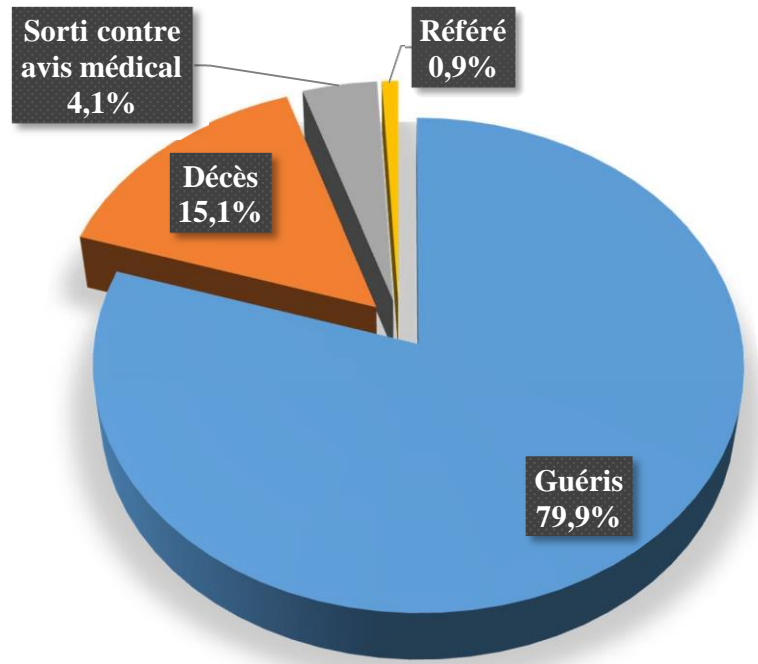


Figure 8: Répartition des nouveau-nés selon le devenir

La mortalité a été de 15,1%

2. Résultats analytiques des décès de nouveau-nés

2.1. Analyse des facteurs maternels

Tableau XVI : Répartition du nombre du décès en fonction du statut matrimonial.

Statut matrimonial	Décès		Total
	Oui	Non	
Mariée	143	808	951
Vivant Seule	6	27	33
Total	149	835	984

$\text{Khi}^2 = 0,24$; ddl=1 ; **P = 0,620**(Non significatif)

Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V du District de Bamako

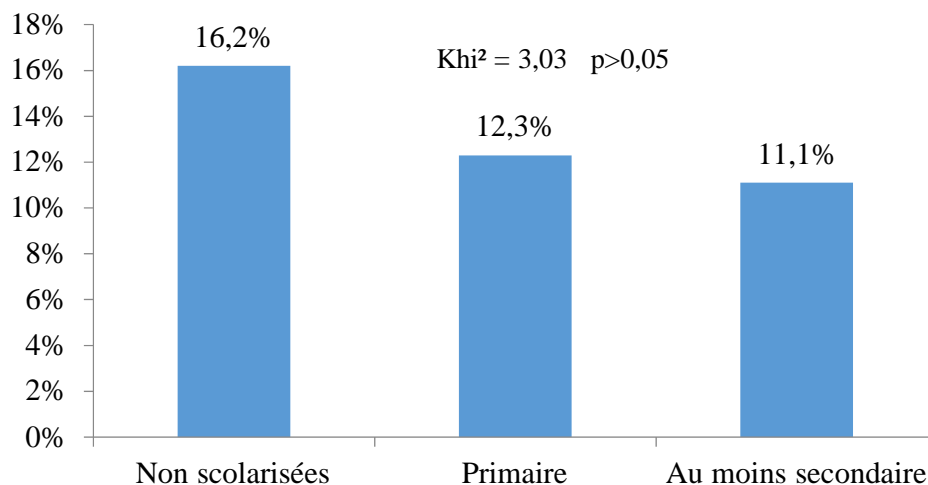


Figure 9: Répartition du nombre du décès en fonction du niveau d'instruction de la mère.

Le niveau d'instruction de la mère n'a pas d'influence sur la survenue de décès

Tableau XVII : Répartition du nombre du décès en fonction du nombre de CPN.

CPN	Décès		Total
	Oui	Non	
Non	8	36	44
Oui	141	799	940
Total	149	835	984

Khi² = 0,331 ; ddl=1 ; **P=0,565**(Non significatif)

Parité

Nous avons observé :

- 7 décès néonataux chez 58 grandes multipares soit 12,1%
- 39 décès néonataux chez 190 multipares soit 20,5%
- 57 décès néonataux chez 396 paucipares soit 14,4%
- 46 décès néonataux chez 340 primipares soit 13,5%

Ces fréquences ne sont pas statistiquement différentes (p>0,05).

➤ **Facteurs de risque lié au décès en fonction des pathologies présentes pendant la grossesse**

Tableau XVIII : Répartition du nombre du décès selon les pathologies pendant la grossesse

Pathologies	Décès		p	OR [IC]
	Oui	Non		
Placenta prævia	8	12	0,002	3,89 [1,56-9,69]
Pré éclampsie	10	49	0,689	1,15 [0,57-2,33]
HRP	7	19	0,089	2,12 [0,87-5,12]
MAP	34	164	0,373	1,21[0,79-1,83]

Le risque de décès est quatre fois plus élevé chez les nouveau-nés dont les mères ont présenté un placenta prævia.

Tableau XIX: Répartition du nombre du décès en fonction du mode d'accouchement.

Mode d'accouchement	Décès		Total
	Oui	Non	
Césarienne	36	225	261
Extraction instrumentale	5	32	37
Voie basse normale	108	578	686
Total	149	835	984

$\text{Chi}^2 = 0.642$; ddl=2 ; **P=0,707** (Non significatif)

2.1. Analyse des facteurs néonataux

Tableau XX : Répartition du nombre du décès en fonction du sexe.

Sexe	Décès		Total
	Oui	Non	
Masculin	92	511	603
Féminin	57	324	381
Total	149	835	984

Khi² = 0,16 ; ddl=1 ; P = **0,899**(Non significatif)

Tableau XXI : Répartition des décès en fonction de la tranche d'âge du nouveau-né.

Tranche d'âge du nouveau-né (jour)	Décès		Total(%)
	Oui	Non	
Moins de 8	137	785	922 (93,7)
[8-15]	8	24	32 (3,3)
16 et plus	4	28	30 (3)
Total	149	835	984 (100,)

Khi² Corrigé=2,554 ; ddl=2 ; P=**0,279** (Non significatif)

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

Tableau XXII : Répartition du nombre du décès en fonction de la température

Température (°C)	Décès		Total	OR – [IC]
	Oui	Non		
<36	105 (70,5)	517	622	1,467 – [1,005 – 2,143]
[36-38[19 (12,8)	196	215	0,476 – [0,287 – 0,791]
≥ 38	25 (16,8)	122	147	1,178 – [0,736 – 1,887]
Total	149	835	984	

$\text{Khi}^2 = 8,513$; ddl=2 ; **P = 0,014** (significatif)

Le trouble de la régulation thermique favorise la survenue du décès de nouveau-né.

Tableau XXIII : Répartition du nombre du décès en fonction du poids de naissance.

Poids du nouveau-né à la naissance (g)	Décès		Total(%)
	Oui (%)	Non (%)	
<2500	72 (48,3)	339	411 (45,9)
2500–4000	74 (49,7)	460	534 (50,4)
>4000	3 (2)	36	39 (3,7)
Total	149	835	984 (100)

$\text{Khi}^2 = 4,176$; ddl=2 ; **P=0,124**(Non significatif)

Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V du District de Bamako

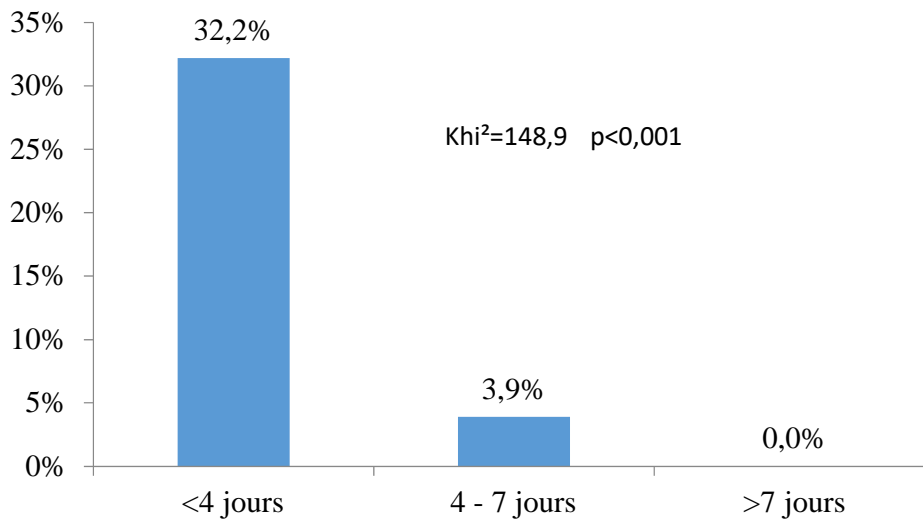


Figure 10: Répartition du nombre du décès en fonction de la durée d'hospitalisation

Presque le tiers des nouveau-nés hospitalisés sont décédés dans les trois premiers jours.

Facteurs de risque lié au décès en fonction du motif d'hospitalisation

Tableau XXIV : Répartition du nombre du décès en fonction de la notion réanimation à la naissance.

Réanimation	Décès		Total
	Oui (%)	Non (%)	
Oui	105 (19)	447 (81)	552
Non	44 (10,2)	388 (89,2)	432
Total	149	835	984

K² = 14,727 ; ddl = 1 ; P = 0,0001 (Significatif) ; OR – [IC] = 2,071 – [0,1,420 – 3,021]

La réanimation à la naissance double le risque du décès de nouveau-nés

➤ **Facteurs de risque lié au décès en fonction des signes cliniques associés**

Tableau XXV : Répartition du nombre du décès en fonction de la détresse respiratoire.

Détresse respiratoire	Décès		Total
	Oui	Non	
Oui	65	502	567
Non	84	333	417
Total	149	835	984

$\text{Chi}^2=14,089$; ddl=1 ; **P=0,0002 (Significatif)** ; **OR – [IC] = 0,513 – [0,361 – 0,730]**

Le risque de décès augmente avec la détresse respiratoire.

Tableau XXVI: Répartition du nombre du décès en fonction des pathologies du nouveau-né.

Pathologies du nouveau-né	Décès		p	OR – [IC]
	Oui	Non		
Asphyxie périnatale	102	283	0,0001	4,233 – [2,912 – 6,153]
Prématurité	81 (28,7)	201 (71,3)	0,0001	3,757 – [2,623 – 5,382]
Infection néonatale	81 (28,7)	201 (71,3)	0,018	0,609 – [0,403 – 0,920]

Nous constatons un risque plus élevé de décès de nouveau-nés en cas d'asphyxie et de la prématurité.

Analyse multivariée

Tableau XXVII: Analyse multivariée par régression logistique

Facteurs de risque		OR[IC]	Probabilité
Poids de naissance	2500-3999 g	ref	P > 0,05
	1300-1999 g	1,31 [0,73- 2,36]	
	2000-2499g	1,44	
	≥4000 g	0,67	
Asphyxie périnatale	Non	ref	P <0,01
	Oui	4,54 [2,72-7,6]	
Statut matrimonial	Mariée		
	Vivant seule	1,121 [0,432-2,904]	
Niveau d’instruction	Non scolarisé	ref	
	Primaire	1,380[0,740-2,573]	P >0,05
	supérieur	1,040[0,472-2,295]	P >0,05
Pathologie de la grossesse	Aucune patho	ref	
	Pré éclampsie	1,631[0,671-3,963]	P >0,05
	HRP	1,828[0,672-4,970]	P >0,05
	Placenta prævia	3,870[1,357-11,037]	P <0,01
	MAP	2,125[1,117-4,037]	P <0,02
Température	Normale	ref	
	Hypothermie	1,621[0,928-2,829]	P >0,05
	Hyperthermie	4,926[2,325-10,437]	P <0,01
Age du nouveau-né	Moins de 8jours	0,504[0,148-1,721]	P >0,05
	8-15jours	2,092[0,503-8,700]	P >0,05
	16 et plus	ref	

Le risque de mortalité a été statistiquement significatifs après analyse multivariée pour l’asphyxie, le placenta prævia, la MAP et l’hyperthermie.

VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Notre étude rétrospective, descriptive et analytique a porté sur 984 nouveau-nés âgés de 0 à 28 jours hospitalisés dans l'unité de néonatalogie du service de pédiatrie CS Réf Commune V pendant la période de janvier à décembre 2016.

1. Limites de l'étude

- Les dossiers médicaux n'étaient pas toujours parfaitement tenus donc ne contenaient pas certaines informations importantes et l'état défectueux de certains dossiers les rendait inutilisables pour l'étude.
- L'étude étant rétrospective certaines données importantes telles que les antécédents pathologiques n'étaient pas toujours notés dans les dossiers.

2. Résultats descriptifs

2.1 Caractéristiques maternelles

Les femmes au foyer représentaient 73,7%. Cette grande représentativité des femmes au foyer pourrait s'expliquer par la population générale soit 79% des femmes sont analphabètes selon EDSM-V aussi la pédiatrie du CS Réf de la commune V est une structure communautaire fréquentée par la population intermédiaire. Cette situation est rapportée dans d'autre étude [45 ; 46].

Plus de la moitié des mères n'étaient pas scolarisées soit 73% ; 14,2% avaient un niveau primaire et 12,8% avaient au moins un niveau secondaire. Ainsi l'éducation de la mère a un effet positif sur la santé de leur enfant, ce qui peut permettre d'éviter les décès néonataux liés à certaines pratiques traditionnelles. Seulement un tiers soit 29% des mères avaient effectué au moins les quatre 4 CPN recommandés par OMS. Ce résultat est comparable à ceux retrouvés dans d'autres études [51 ; 52 ; 57]. Notre fréquence élevée s'expliquerait par le fait que notre échantillon est constitué par des femmes non scolarisées ayant un faible revenu donc fréquentent

moins les structures sanitaires. Concernant la parité nous avons constaté un taux élevé de décès néonataux chez les multipares ce résultat est comparable à ceux retrouvés en Algérie [50] avec un taux de mortalité néonatale plus élevé chez les multipares soit 52,52% ; cette relation peut s'expliquer par l'augmentation de la survenue des complications obstétricales et leur faible fréquentation des structures sanitaires. Ont été notés pendant la grossesse la menace d'accouchement prématuré, la pré éclampsie, HRP et le placenta prævia comme étant responsables d'une augmentation du taux de la morbi-mortalité par un risque accru d'accouchement prématuré et de souffrance néonatale. Dans notre étude le risque de décès par placenta prævia est statistiquement significatif. Nous avons observé une augmentation du taux de décès néonataux en cas d'accouchement par voie basse car cette voie semble exposer à plus de risque de dystocie, d'hypoxie intra-utérine et d'asphyxie ; d'où l'importance de la surveillance du partogramme dans le monitoring de l'accouchement et une prise de décision rapide de la césarienne.

2.2 Caractéristiques néonatales

Dans notre série 93,7% des nouveau-nés ont été admis pendant la période néonatale précoce, l'âge moyen était de $2,36 \pm 3,961$ jours, avec des extrêmes d'âge de 1 et 27 jours. Les nouveau-nés âgés de 0-7 jours étaient majoritairement exposés aux décès, nos résultats sont comparables à ceux retrouvés dans une étude réalisée à Ouagadougou au Burkina Faso qui avait montré que les nouveau-nés étaient âgés en moyenne de 2.0 ± 4.6 jours à leur admission, ceux âgés de 0-6 jours étaient 640/696 (92.0%) et les 7-28 jours 56/696 (8.0%) [57] ainsi que ceux réalisés au Mali [47 ;51 ;46] qui ont respectivement trouvé 92,7% ; 85,7% et 60% de nouveau-nés dont l'âge était compris entre 0 et 7 jours. Cette forte représentativité des nouveaux nés de la tranche d'âge de 0 à 7 jours pourrait s'expliquer par la vulnérabilité des nouveau-nés les premiers jours de vie et notre étude étant dominée

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

par des femmes au faible revenu et de niveau d'instruction bas ne pouvant offrir un environnement sain à leurs nouveau-nés. Aussi, 51% des nouveau-nés nous ont été référés de structure à faible niveau d'équipement et généralement suite à la détection d'un problème après l'accouchement.

Le sexe masculin a été majoritaire avec 61,18%, un sex-ratio de 1,58. Le poids moyen de naissance était $2,723 \pm 0,841$ g avec des extrêmes de 1300 à 4300g. Nous avons observé que 42% des nouveau-nés avaient un poids inférieur à 2500 grammes parmi lesquels 68,61% étaient des prématurés, 54,2% des nouveau-nés avaient un poids compris entre 2500-4000 grammes et 4,0% avait plus de 4000g. Ce résultat est comparable à celui de SOUMANA A. [62] qui a retrouvé 40% des nouveau-nés avec un poids compris entre 2000 - 2950 grammes. Ceci pourrait s'expliquer par la présence des pathologies chroniques, mais aussi la sous-alimentation de la mère pendant la grossesse. A leur admission, la température moyenne était de $35,962^{\circ}\text{C} \pm 1,853$ avec des extrêmes de 32,4 et 42,8°C, l'hypothermie à l'admission a été objectivée chez 622 nouveau-nés soit 63% et l'hyperthermie 147 cas soit 15%. Ce résultat se rapproche à ceux retrouvés dans une étude [57] qui avait trouvé une température moyenne de $37,2 \pm 1,4$ avec des extrêmes 32,2 et 40,8. Ce résultat s'expliquerait par la méconnaissance et la non application de moyen technique pour contrôler et maintenir la température du nouveau-né.

En ce qui concerne la survenue du décès presque le tiers des nouveau-nés sont décédés au cours des 72 premières heures soit 32,2%. La durée moyenne d'hospitalisation était de $3,79 \pm 2,244$ jours. Dans notre série, la durée d'hospitalisation des nouveau-nés la plus dominante était 0-3 jours soit 56,81 %, avec les extrêmes de 1 et 21 jours. Les durées d'hospitalisations prolongées

(21 jours) pourraient s'expliquer en partie par la sévérité de la pathologie mais aussi par les complications survenues au cours de l'hospitalisation.

2.3 Morbidité

↳ Suspicion d'Infection néonatale

Le diagnostic dans la plupart des cas a été essentiellement clinique. Les examens complémentaires n'ont pas été le plus souvent réalisés par faute de moyens financiers et de plateau technique au sein du lieu d'accouchement. Par conséquent nous n'avons pas pu identifier les différents germes en cause dans les infections.

La suspicion d'infection néonatale a été fréquente dans notre étude, isolée ou associée à d'autres pathologies avec 30,4% des cas.

La fréquence de l'infection néonatale a été signalée par d'autres études notamment au Cameroun où elle a été rapportée avec une fréquence de 62% [52] ; à Dakar Glorion A .a retrouvé une fréquence de l'infection néonatale de 20,8% [53] ; au Burkina Faso, Dao L et al ont trouvé une fréquence de 28,5% [54] et Diakité I. [47] au Mali, 50,9% de cas. L'infection néonatale occupe la troisième place des décès néonataux en Afrique selon l'OMS. [2].

Cette fréquence élevée pourrait s'expliquer par l'insuffisance de suivi pendant la grossesse, les circonstances de l'accouchement (accouchement à domicile) et par certaines pratiques traditionnelles (application de beurre de karité sur l'ombilic).

↳ Prématuration

Dans notre étude, la prématurité et ses complications ont été retrouvée dans 28,7% des cas. La fréquence de la prématurité a été signalée par d'autres études notamment au Cameroun Christiane D et al ont trouvé que 37,1% des nouveau-nés étaient des prématurés [52], TALL A., LELEN M. et NADEGEL.M et Diakité I.

ont trouvé respectivement une fréquence de 23,03%, 21,2%, 29,60%, 23,7% des cas [39, 40, 41, 47].

Même s'il existe une différence du point de vue fréquence, toutes ces études démontrent une grande responsabilité de la prématurité dans la morbidité néonatale.

↳ **Asphyxie périnatale**

L'asphyxie périnatale occupe la première place parmi les admissions avec 39,1% des cas. Elle constitue un problème majeur à la période néonatale en raison de sa fréquence, et de ses séquelles neurologiques sur le développement neuropsychique de l'enfant. Elles peuvent être liées au mauvais suivi de la grossesse (insuffisance ou absence de CPN), mais aussi elles peuvent être liées à l'état de santé de la mère surtout au moment de l'accouchement et aux circonstances de l'accouchement (accouchement dystocique). Nos résultats sont supérieurs à celui de Diakité I. au Mali, Thiam L. et al au Sénégal et Okoko A.R. et al au Congo qui ont trouvé respectivement 16,3%, 20,6% et 15,6 %. [47, 69,67]

↳ **Malformations congénitales**

Dans notre étude les malformations congénitales ont représenté 1% des hospitalisations soit 10 cas, trisomie 21 (3 cas), syndrome de Pierre Robin (2 cas) syndrome polymalformatif (2), craniosténose (2 cas), Dandy Walker (1). Nos résultats sont en deça similaires de celui de Diakité I. [47], au Mali en 2012 qui retrouvait 3,3% des malformations congénitales. Cette différence peut s'expliquer par le niveau CSREF

Dans une étude mondiale sur la fréquence des malformations congénitales, portant sur 20 millions de naissance, le pourcentage de malformation a été de 0,83% d'après les certificats de naissance, de 1,26% d'après les dossiers d'établissement

d'hospitalisation de 4,50% d'après les examens complets en milieu pédiatrique [44].

Aux USA la fréquence des malformations congénitales est de 8,76%, celle de l'Allemagne est de 2,20%. [43]

Le diagnostic précoce des malformations congénitales par l'examen clinique systématique des nouveau-nés et leur prise en charge médico-chirurgicale précoce contribuent à l'amélioration de leur pronostic vital et fonctionnel à court et à long terme.

2.4 Mortalité – létalité

Le taux de guérison était 79,9% contre, 15,1% de décès et 4,1%, de sortie contre avis médical. Doucouré I. [46] à la pédiatrie de Ségou a rapporté une fréquence de mortalité néonatale de 12,33%, Diakité. I [47], a rapporté une fréquence de mortalité de 33,9%, M. Sylla et al dans leur étude au service de réanimation pédiatrique de l'HGT a rapporté une fréquence de mortalité néonatale de 31,9% [51]

Bien qu'au niveau de nos résultats il existe une différence de fréquence du point de vue proportionnel ; ces résultats ont la même signification quant à l'importance de la mortalité néonatale dans notre pays. Notre taux relativement faible s'explique par le fait que notre structure est de 2^{ème} niveau et que les cas graves sont souvent référés au CHU Gabriel TOURE. Elle pourrait aussi s'expliquer par les périodes d'étude.

Les principales pathologies du nouveau-né restent les mêmes seul leur ordre de fréquence varie selon les études ; dans notre étude l'asphyxie périnatale (39,1%), Infections néonatales isolée ou associée 30,4% Prématurité et ses complications 28,7%. Ces résultats pourraient s'expliquer par les difficultés de diagnostic dans

certain cas et des difficultés de la prise en charge liées aux parents ou au plateau technique. Selon l'OMS, la grande majorité de ces décès néonataux en Afrique sont dus à 3 causes principales : l'asphyxie (40%) ; les faibles poids de naissance et la prématurité (25%), et les infections (20%) [2].

Au cours de notre étude 4 cas de tétanos néonatal ont été recensés dont 1 décès. Le tétanos reste une affection redoutable à la période néonatale, son apparition étant liée à l'absence de vaccination des femmes pendant leur grossesse et aussi au manque d'hygiène lors des soins per et post nataux.

3. Résultat analytique des décès :

3.1. Facteurs maternels

Ont été analysés profession des mères, niveau d'instruction, CPN, parité, pathologie pendant la grossesse et la voie d'accouchement. Parmi ces facteurs la MAP et le placenta prævia ont été statistiquement significatifs. Ce résultat se rapproche à ceux retrouvés dans une étude [70] qui avait trouvé qu'une rupture prolongée des membranes de plus de 12 heures était associée à un risque de décès. Ceci pourrait s'expliquer par leur risque accru d'accouchement prématuré et de souffrance fœtale pouvant compromettre la survie du nouveau-né. Dans notre étude nous n'avons pas trouvé un lien statistiquement significatif entre le nombre de CPN et le décès, ceci pourrait s'expliquer par le caractère rétrospectif de l'étude qui limite l'accès à certaines informations pouvant être utiles pour la qualité de CPN. Par ailleurs d'autres études retrouvent un lien entre le nombre insuffisant de CPN et le décès [51 ;52 ;57]. Tout comme la CPN, nous n'avons pas trouvé un lien significatif entre le niveau d'instruction de la mère et le décès ; ceci pourrait s'expliquer par le fait que le pouvoir décisionnel de soins du nouveau-né revenait toujours au père, même si le bon niveau d'instruction de la mère reste toujours bénéfique pour l'ensemble de la famille. Cependant d'autre étude relève un niveau

d'instruction primaire ou secondaire était associé à un risque de mortalité [71]. Dans notre étude nous n'avons pas trouvé un lien significatif entre la parité et le décès ; ceci s'expliquerait par le lieu d'étude et le fait que la multiparité est associée à un risque de naissance prématurée, et les prématurés sont majoritairement référés ; cependant nous avons observé une augmentation du taux de décès néonatale chez les multipares soit 20,5%. Par contre d'autre étude retrouve que la multiparité est associée à un grand risque de mortalité [50]. Concernant la voie d'accouchement nous n'avons pas trouvé un lien statistiquement significatif avec le décès, ce résultat pourrait s'expliquer par une augmentation du taux de césarienne dans notre étude soit 26,5%, et que la césarienne semble être un facteur de protection de décès néonataux. Par ailleurs d'autre étude montre que la voie basse multiplie le risque de mortalité néonatale [57].

3.2. Facteurs néonataux

Dans notre étude, la prématurité, la température, l'asphyxie et l'infection ont été associés à des taux de décès statistiquement significatifs. L'hypothermie était associée à un plus grand risque de décès que la température normale ; dans d'autres études réalisées à l'hôpital Gabriel Touré à Bamako, en Guinée-Bissau, en Inde ainsi, qu'en Amérique du sud, l'hypothermie a été également corrélée au décès des nouveau-nés [63]. La fréquence élevée de l'hypothermie est due à la méconnaissance ou à l'absence de moyens techniques pour contrôler et maintenir la température du nouveau-né. Au Mali, la prise en charge du nouveau-né à la naissance se fait encore majoritairement sans source de chaleur. Les enfants prématurés ou de faible poids de naissance sont particulièrement vulnérables à la déperdition de chaleur et sont plus nombreux dans les pays à faibles ressources [64]. Cependant la méthode kangourou recommandée par l'OMS est un moyen simple d'administration de chaleur pour ces nouveau-nés [66].

La chaîne de chaleur doit donc être renforcée de la salle de naissance au service de néonatalogie, et le transport néonatal externe jusqu'à l'arrivée dans une autre structure devrait se faire en utilisant cette méthode.

Tout comme l'hypothermie la prématurité était associée à un risque de décès 3,7 fois plus élevé. Ce résultat est également retrouvé dans d'autres études [49 ; 50 ; 51 ; 52 ; 57]. Ceci pourrait s'expliquer par la grande vulnérabilité liée à l'immaturation du système immunitaire et l'insuffisance du plateau technique adéquat pour une meilleure prise en charge. L'asphyxie a été aussi associée à un risque de décès 4 fois plus élevé. Ce résultat est corrélé à ceux retrouvés dans une autre étude [49 ; 50 ; 69]. Ceci s'expliquerait par les complications de l'asphyxie surtout neurologique qui rend sombre le pronostic du nouveau-né et compte tenu de la faiblesse du plateau technique rend difficile la prise en charge. Un lien statistiquement significatif a été retrouvé entre l'infection néonatale et le décès. Ce résultat est retrouvé également [52]. Ce lien pourrait s'expliquer par la progression rapide vers la septicémie favorisée par la vulnérabilité des nouveau-nés mais aussi par le retard de consultation.

Dans notre étude, nous n'avons pas trouvé de lien statistiquement significatif entre le poids et le décès. Par contre d'autres études relèvent qu'un faible poids de naissance est corrélé à un risque de décès [50 ; 57]. Cette différence avec notre étude s'expliquerait par le fait que la majorité de nos grandes prématurités est référée, car notre unité ne disposant pas des matériels nécessaires pour leur prise en charge.

3.3. Analyse multivariée

Etudes	Facteurs	P	OR [IC]
Sylla M. et Al, Mali 2009 [51]	Age gestationnel < 37sa	0,015	1,688[1,108-2,572]
	CPN< 4	0,001	1,644[1,227-2,203]
	Hypothermie	0,000	2,054[1,399-3,016]
Kisito. N et al. Burkina Faso [57]	Voie basse d'accouchement	0,02	6,57[1,33-32,29]
Harir N et al. Algérie [50]	Prématurité	0,001	10,08[3,45-12,02]
	Faible poids de naissance	0,001	4,5[1,6-10,5]
	Souffrance foetale aigue	0,001	3,4[0,89-5,14]
Notre étude	Placenta prævia	0,01	3,870 [1,357-11,037]
	MAP	0,02	2,125[1,117-4,037]
	Asphyxie néonatale	0,01	4,54[2,72-7,6]
	Hyperthermie	0,01	4,926 [2,325-10,437]

Nous avons procédé à une analyse multi variée par régression logistique pour déterminer les facteurs qui lui sont indépendants.

Les facteurs de risques qui ont été significatifs dans l'analyse multi varié étaient les facteurs maternels (placenta prævia, menace d'accouchement prématuré) et les facteurs néonataux (asphyxie néonatale, hyperthermie).

Une étude réalisée dans la même ville au CHU Gabriel TOURE avait objectivé comme facteurs de risques des décès néonataux : l'âge gestationnel inférieur à 37sa, l'hypothermie, nombre de CPN inférieur à 4[51]. Cette différence peut s'expliquer par le fait que le CHU Gabriel est l'hôpital de référence pour les prématurés et les cas graves. D'autres études menées au Burkina, en Algérie ont trouvé respectivement comme facteurs de risques : la voie basse normale [57], la prématurité, le faible poids de naissance, la souffrance foetale aigue [50].

Les complications de la grossesse et de l'accouchement plus particulièrement de façon respective : le placenta prævia, la menace d'accouchement prématuré et

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

l'asphyxie dans notre étude ont été incriminées comme facteurs de risques de décès néonataux. Ceci pourrait s'expliquer par un risque accru d'accouchement prématuré et des souffrances fœtales qui ont un impact considérable sur la survie du nouveau-né, d'où la nécessité de renforcer la sensibilisation des mères sur l'importance de consultations prénatales. L'hyperthermie a été également associée aux facteurs de risque de décès néonatal, elle s'expliquerait par la fréquence élevée de l'infection néonatale contractée pendant la grossesse et /ou au cours de l'accouchement, aussi certaines pratiques traditionnelles notamment l'application de beurre de karité, l'accouchement à domicile.

VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Conclusion

La morbi-mortalité néonatale demeure encore de nos jours un problème majeur de santé publique au Mali en général et en Commune V en particulier. Malgré d'énormes progrès réalisés en matière de protection néonatale et infantile à travers les programmes SONU et Soins Mères Kangourous (SMK) la mortalité néonatale reste encore élevée. Notre étude montre la fréquence élevée des admissions de nouveau-nés. Parmi les 1988 dossiers d'hospitalisations dans le service ; la néonatalogie représente 998 dossiers soit 50,2%.

Cette étude confirme la vulnérabilité du nouveau-né et la fréquence des admissions pour souffrance néonatale, prématurité et infections, qui sont des causes relativement évitables par une bonne communication pour le changement de comportement, une consultation prénatale de bonne qualité, un renforcement du plateau technique et un programme inclusif de formation continue en soins obstétricaux et néonataux.

Recommandations

Au terme de notre étude nous formulons les recommandations suivantes :

↳ Aux autorités sanitaires

- ✓ Doter le service de pédiatrie en personnels qualifiés, et assurer leur formation continue
- ✓ Equiper le service en matériels (berceaux, couveuses, lampes chauffantes, appareils de photothérapies, appareils d'aspirateurs, insufflateurs ambu, sondes, saturomètres),
- ✓ Opérationnaliser la référence-évacuation des nouveau-nés

↳ Aux agents de santé

- ✓ Prendre soin de remplir les carnets de santé de la mère et de l'enfant, référer à temps les grossesses et les nouveau-nés à risques,
- ✓ Assurer une asepsie rigoureuse pendant les soins des nouveau-nés,
- ✓ Respecter les protocoles de prise en charge,
- ✓ Sensibiliser les parents sur les dangers de certaines pratiques traditionnelles (accouchement à domicile, application de beurre de karité sur le cordon ...)

↳ A la population

- ✓ Expliquer l'importance des consultations prénatales
- ✓ Sensibiliser les femmes enceintes à fréquenter les centres de santé
- ✓ Éviter les accouchements à domicile
- ✓ Avoir une attention particulière pour la femme enceinte
- ✓ Aider la femme enceinte à mener une bonne hygiène de vie.

VIII. REFRENECES

- 1. Lawn JE, Cousens S, Zupan J.**
million neonatal deaths: When? Where? Why? Lancet. 2005; 365(9462):891–900. [Pub Med]
- 2. YouD, Jones G, Wardlaw T.**
Levels and Trends in Child mortality: report 2011. New York: UN inter-agency group for Child mortality estimation; 2011 [disponible sur internet, URL: [http:// www.Childinfo.Org/files/Child-mortalily-report -2011.pdf](http://www.Childinfo.Org/files/Child-mortalily-report-2011.pdf)]. (Consulté le 24/11/2017)
- 3. WHO.**
World Health Statistics 2011 ;(2), for undernutrition: Blacket Coll.Lancet, 2008 https://www.who.int/maternal_child_adolescent/media/CAH_causes_death_u5_neonates_2008.pdf (le 18 février 2016)
- 4. Barennes H, Tahi FM.**
La mortalité néonatale sans solution en Afrique sahélienne ? Bilans et perspectives en milieu urbain à Niamey ; Niger, Cahiers sante.1995 ; 5 :335-40.
- 5. Azoumah KD, Aboubakari AS, Matey K, Balaka B, Bakonde B.**
Facteurs de risque de la mortalité au CHU Kara (Togo). J Rech Sci Univ Lomé 2012 ; 14 : 21-5 [<http://www.ajol.index/index.php/jrsul/article/view/80014/70274>]. (Consulté le 22/08/2017).
- 6. UNICEF**
La situation des enfants dans le monde 2016 : l'égalité des chances pour chaque enfant. https://www.unicef.org/french/publications/index_91711 (Consulté le 28/09/17).
- 7. Enquête Démographique et de Santé et a Indicateurs Multiples du Cameroun EDS-MICS 2011. Yaounde :** Institut National de la Statistique ; 2012 [disponible sur internet, URL : <http://dhsprogram.com/pubs/pdf/FR260.pdf>]. (Consulté le 12/08/2017).

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

- 8. Enquête Démographique et de Santé Continue au Sénégal (EDS-Continue) 2012-2013.**
Dakar : Agence National de la statistique et de la Démographie (ANSD) ; 2013 [disponible sur internet, URL : http://www.ansd.sn/ressources/rapports/EDS-continue_2012-2013.pdf.pdf]. (Consulté le 28/09/2017).
- 9. Enquête Démographique et de Sante et a Indicateurs Multiples au Niger (EDSN-MICS-IV 2012.Niamey :** Institut National de la Statistique (INS), Ministère des finances ; 2013 [Disponible sur internet, URL : <http://www.measuredhs.Com/pubs/pdf/PR28/PR28.pdf>]. (Consulté le 25/09/2017).
- 10. Gold F, Blond MH, Lionnet C, De Montgolfier I.**
Pédiatrie en maternité. Réanimation en salle de naissance. 3ème édition. Paris : Masson ; 2009, p2-9
- 11. Laugier J, Rozé JC. Siméoni U, Saliba E.**
Soins aux nouveaux nés : avant, pendant et après la naissance. 2ème édition. Paris : Masson ; 2006, p 87-90.
- 12. Nations Unies.**
Objectifs du Millénaire pour le Développement. 2000
<http://www.un.org/fr/millenniumgoals/childheath.shtml>. (Consulté le 12/01/17).
- 13. Travis P, Bennett S, Haines A, Pang T, Bhutta Z, Hyder AA et al.**
Overcoming health-systems constraints to achieve the Millennium development goals. Lancet 2004; 364(9437):900-6
- 14. Haines A, Cassels A.**
Can the millennium development goals be attained? BMJ (clinical research ed) serial online 2004; 329:394 <http://www.bmj.com/content/329/7462/394> (consulté le 20/09/2017).

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

15. Lawn JE, wilczynska- ketende k, Cousen SN.

Estimating the causes of 4 millions neonatal deaths in the year 2000. *Int J Epidemiol* 2006; 35 (3): 706-18.

16. Zupan J.

Perinatal Mortality in Developing Countries. *N Engl J Med.* 2005; 352(20):2047–8.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15901857> (consulté le 25/06/2017).

17. WHO

Preterm birth. Fact sheet n°363. May 2012. www.who.int/mediacentre/factsheets/fs_363/en/
(consulté le 15/09/2017).

18. Bonnet H.

Médecine Périnatale pédiatrie. Villeurbanne : Simep ; vol 1, 1984.

19. La psychomotricité en réanimation et médecine néonatale.

Définition et étiologie de la prématurité. Available at :
http://morganeguegen.free.fr/definition_etiologie_de_laprematurite_019.htm. (Consulté le 26/09/2017).

20. Michel Weber, Philippe Chessex.

Dictionnaire thérapeutique pédiatrique. In: Les presses de l'université de Montréal Doin édit. 1996, Montréal Prématurité, p.198

21. H. Torchin, P-Y. Ancel.

Épidémiologie et facteurs de risque de la prématurité. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction.* 2016 ; Vol 45(10):p 1213-30. Disponible :
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0368231516301144>. (consulté le 24/08/2017).

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

22. Université Médicale Virtuelle Francophone.

Prise en charge du nouveau-né : prématurité. 2010-2011 Disponible sur

URL : http://campus.cerimes.fr/media/campus/deploiement/pediatrie/enseignement/nouveau_ne/si/te/html/6.html (consulté le 13/02/2016).

23. Miaffo.SL. Facteurs de risque et pronostic des cas de faibles poids de naissance colligés à l'hôpital gynéco-obstétrique et pédiatrique de Yaoundé, Cameroun. Thèse Méd. Yaoundé : Université des Montagnes ; 2008. zaghez.ifrance.com/memories/LBW/chapitre.

24. Sarashonc.

Care of the very Small premature infant *Pediatric. Clin. N. American* 1997, 24 : 619

25. La prématurité/Inserm-La science pour la santé

<https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/prematurite>.
(consulté le 20/02/2017)

26. OMS

Aide –mémoire N°363 : Naissance prématurée. Novembre 2016

www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/fr/ (consulté le 25/06/2017).

27. Bourrillon A, Benoist G, Delacourt C.

Les référentiels des collèges, Pédiatrie. 6^{ème} éd. Paris : Elsevier Masson ; 2014.

28. Jain N, Jain V, Maheshwari S.

Clinical profile of néonatal sepsis. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ)*. 2003 AprJun;1(2):117-20.

29. Bensaadi, Bennani,

Infections néonatales service de pédiatrie CHU Tizi-Ouzou ; octobre 2012

<https://fr.slideshare.net/espoir88/infections-nonatales> (consulté le 24/07/2017).

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

30. Vergnano S, Sharland M, Kazembe P, Mwansambo C, Heath P.

Neonatal sepsis: an international perspective. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2005 May; 90(3): F220-F224.

31. ANAES

Recommandations pour la pratique clinique : diagnostic et traitement curatif de l'infection bactérienne précoce du nouveau-né. 2002 Disponible sur URL : <http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/synthese- inn - mel2006.pdf> (consulté le 21/03/2017)

32. Hedon B.

Recommandations pour la pratique clinique : retard de croissance intra-utérin (RCIU). Paris : Collège national des gynécologues et obstétriciens français (CNGOF) ; 2013.

33. Miaffo SL.

Thèse de Médecine, Cameroun 2008. www.memoireonline.com m-facteurs.

34. Picaud J,- CH, Cavalier A.

Manuel pratique des soins aux nouveau-nés en maternité. 2^{ème} éd. Paris : Sauramps Médical ; 2008, p41.

35. OMS

Soins Obstétricaux et Néonataux d'Urgence : manuel d'utilisation. Genève:OMS; 2016.

36. Lisa M, Adcock, LuAP.

Perinatal asphyxia, Manuel of néonatal care. 6th édition 2008, 27C: 518-2

37. Merger R, Levy J, Mechior J.

Précis d'obstétrique. 6^{ème} éd. Paris : Masson, 1995, p241-42.

38. Meau-Petit V, Tassea A, Lebail F, Ayachi A, Layouni I, Patkai J, et Coll.

Hypothermie contrôlée du nouveau-né à terme après asphyxie périnatale
Arch Pédiatr 2010 ; 17(3) : 282-289.

39. Oreste B et Coll.

Néonatalogie pratique : Précis de médecine et psychologie périnatale. Édition 2012 ; p46.
En ligne sur URL : https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/130656/1/battisti_precisneonat2012.pdf
(consulté le 10/07/2016)

40. Lubala TK.

Etude des malformations congénitales cliniquement visibles à la naissance à Lubumbashi. Thèse
Med. RDC, Lubumbashi : Université de Lubumbashi ; 2010-2011. Disponible sur URL : [http //
www.memoireonline.com](http://www.memoireonline.com). (Consulté le 23/06/2017).

41. OMS

Aide-mémoire N°370 : Anomalies Congénitales. Avril 2015
En ligne URL : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs370/fr/> (consulté le 28/08/2017).

42. Dechelotte P, Delezoïde AL.

Pathologie du développement : malformations congénitales. Collège Français des Pathologistes
(CoPath) ,2011-2012. En ligne URL :
<http://campus.cerimes.fr/anatomie-pathologique/liste-1.html> (consulté le 25/07/2017).

43. Senterre J.

L'Alimentation optimale du prématuré. Liège : Vaillant-Carmanne ; 1976, p119-25.

44. Lamgman J.

Embryologie médicale. 6^{ème} éd. Paris : Masson ; 2000.

45. Traore AS.

Etude des Nouveau-nés référés du CS Réf CIV au service de pédiatrie de l'Hôpital Gabriel Touré
2005-2006. Thèse Med. Bamako : Université de Bamako ; 2007, N° 242.

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

46. Doucoure I.

Morbidité et Mortalité dans le service de Pédiatrie de l'hôpital régional NIAMAKORO FOMBA de Ségou. Thèse Med. Bamako : Université de Bamako ; 2008, n° 120.

47. Diakité I.

Morbidité et Mortalité des Nouveau-nés au service de pédiatrie de l'hôpital de Sikasso. Thèse Med. Bamako : université de Bamako ; 2012, n° 147.

48. Bourrillon A et Coll.

Urgences pédiatriques. 4^{ème} édition. Paris : Elsevier Masson ; 2013, P245-246

49. Kedy Kouma D, Exhenry C, Penda CI, Nzima Nzima V, Pfister RE.

Morbidité et mortalité néonatale dans un hôpital de district urbain à ressources limitées à Douala, Cameroun. Arch Pediatr. 2014 ; 21(2) :147-156.

50. Harir N, Ourrad S, Ourrad A.

Facteurs de risques de mortalité néonatale dans l'hôpital de gynécologie-obstétrique de la wilaya de Sidi Bel Abbes, Algérie. Pan Afr Med J. 2015 ; 20 :387.

51. Sylla M, Dicko FT, Sidibé T, Moyo L, Togo B, Keita MM et coll

Morbidité et Mortalité néonatale dans le service de réanimation pédiatrique de l'hôpital de Gabriel Touré (Mali). Louvain médical. 2009 :128,4 :141-144.
www.md.ud.ac.be/loumed/2009/AVRIL09/Sylla.et.al.141-144.PDF.

52. Christiane D, Koum K, Essomba NE, Ngaba GP et coll. Morbidité et facteur de risque de mortalité néonatale dans un hôpital de référence de Douala (Cameroun). Pan Afr Med J. 2015 ; 20 :258.

53. Glorion A. Mortalité néonatale et organisation des soins l'hôpital principal de Dakar, Sénégal, 2007-2008 (Thèse). Médecine : Bordeaux ; 2009. 57p. **Google Scholar**

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

- 54. Dao L, Koueta F, Bationo R, Ouedraogo-Traore R, Yé D.** Les infections bactériennes néonatales à Ouagadougou : nature et sensibilité des germes. Science et technique. 2012 ; 35 (1 et 2) : 54-9. **Pub Med |Google Scholar**
- 55. LeleTagne N.M.** Evaluation de la qualité de l'approche diagnostique en réanimation pédiatrique de l'hôpital Gabriel Touré. Thèse Med. Bamako : Université de Bamako ; 2002, N° 02
- 56. Moyo Ln.** Morbidité et mortalité néonatale dans le service de réanimation pédiatrique de l'hôpital Gabriel Touré : à propos de 1805 cas. Thèse Med. Bamako : Université de Bamako ; 2004, N° 04.
- 57. Kisito N, Fousséni D. Tall FH, Diarra Y.** Morbidité et mortalité des nouveau-nés hospitalisés sur 10 années à la Clinique El Fateh-Suka (Ouagadougou, Burkina Faso). Pan Afr Med J 2013;14: 153.
- 58. Tall A.** Etude de la mortalité et morbidité infantiles dans l'unité de réanimation pédiatrique de l'hôpital Gabriel Touré : à propos de 374 cas. Thèse Med. Bamako : Université de Bamako ; 1999, N°17
- 59. WHO.** International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision. 2010 <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2010/> (Consulté le 23/Mai/2012)
- 60. Azoumah KD, Balaka B, Aboubakari AS, Matey K, Yolou A, Agbere AD.** Morbidité et mortalité néonatales au CHU Kara (Togo). Med Afr Noire 2010 ; 5702 :109-12.
- 61. Yenan JP, Plo KJ, Asse KV.** Morbidité et mortalité néonatales au service de pédiatrie du CHU de Bouaké. R.A.M.U.R-Saranf. 2013 ; 18(2) : 977-88.

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

- 62. Soumana A.** Morbidité et mortalité chez les nouveaux nés réanimés à la maternité IssakaGazoby de Niamey à propos de 140 cas. Thèse Med. Niamey: Université de Abdou Moumouni ; 2007, N° 00985.
- 63. Sodemann M, Nielsen J, Veirum J, Jakobsen MS, Biai S, Aaby P.** Hypothermia of new-borns is associated with excess mortality in the first 2 months of life in guinea-bissau, West Africa. *Trop Med Int health* 2008; 13(8): 980-6.
- 64. Mathur N. Krishnamurthy S. Mishra,** Evaluation of WHO classification of hypothermia in sick extramural neonates as predictor of fatality. *J trop Pediatr* 2005; 51(6):341-5.
- 65. Da MotaSilveiraSM, Goncalves de Mello Mj, deArruda Vidal S, de Faria PG, Cattaneo A.** Hypothermia on admission: a risk factor for death in newborns referred to the permambuco institute of mother and child health. *J Trop Pediatr* 2003; 49(2):115-20.
- 66. OMS.** La méthode « mère kangourou » : guide pratique. Genève : Département Santé et recherche génésiques de l'OMS ; 2004. [disponible sur Internet, URL : <http://whqlibdoc.who.int/publications/2004/9242590355.pdf>. Consulté le 23 /08 /2016.
- 67. A.R. OkokoG. Ekouya-Bowassaa, E. Moyena, L.C. Togho-Abessoua, H.L. Atandab et G. Moyena.** Asphyxie périnatale au centre hospitalier et universitaire de Brazzaville, Congo. *Journal de Pédiatrie et de Puériculture*, Volume 29, Issue 6, December 2016, Pages 295-300.
- 68. Enquête Démographique et de Santé Mali V (EDSM-V) 2012 – 2013.** Bamako : Cellule de Planification et de Statistiques (CPS/SSDSPF) Institut National de la Statistique (INSTAT) Centre d'Études et d'Information Statistiques (INFO-STAT) ;2014 [Disponible sur URL : <https://dhsprogram.com/pubs/pdf/fr286/fr286.pdf>]
- 69. Thiam L, Dramé A, Coly IZ, Diouf FN, Sylla A, Ndiaye O.** Asphyxie périnatale au service de néonatalogie de l'hôpital de la Paix de Ziguinchor (Sénégal). *European Scientific Journal* July 2017 édition Vol.13 N° 21.

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

- 70. Chelo D, Monebenimp F, Npanguepko FRT & Tietche F.** Mortalité néonatale précoce et ses déterminants dans une maternité de niveau I à Yaoundé Cameroun. (2012) Pan Afr Medical j. 2012; 13: 67.
- 71. Tsapmene VT.** Facteurs de risque de la mortalité néonatale à l'Hôpital Gyneco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé. Thèse Med. Yaoundé : Université de Yaoundé I ; 2012. www.memoireonline.com (consulté le 16/03/2017)

ANNEXES

Fiche d'enquête

Questionnaire N.....

I. Caractéristique sociodémographiques des parents

↳ **Mère :**

Age : ans

Profession : /...../ 1. Ménagère ; 2. Commençante 3. Fonctionnaire ; 4. Autres

Niveau de scolarisation : /...../ 1. Primaire ; 2. Secondaire ; 3. Supérieur ;
4. Non scolarisée ; 5. Niveau coranique

Statut : /...../ 1. Mariée ; 2. Célibataire ; 3. Veuve ; 4. Divorcé

ATCD obstétricaux :

Gestité : /...../

Parité : /...../

ATCD médicaux :

HTA Diabète Asthme Autres

Grossesse actuelle : /...../ 1. Grossesse mono-fœtale ; 2. Grossesse gémellaire

Nombre de CPN /...../

Pathologies pendant la grossesse

Pré éclampsie Éclampsie HRP PP Hémorragie Autres

Critères infectieux /...../ 1. pas de risque infectieux ; 2. Risque infectieux

Accouchement // 1. Voie basse normale ; 2. Césarienne ; 3. Extractions Instrumentales

1. Ventouse

2. Forceps

Age gestationnel :

Prématurité : /...../ 1. ≤ 28SA ; 2. 29-32SA ; 3. [-36SA ; 4. 36SA+6jrs

Terme : 3 37 - 42SA

Post terme : > 42 SA

↳ **Père :**

Régime /...../ 1. Monogame 2. Polygames 3. Célibataire

Profession : /...../ 1. Ouvrier ; 2. Commerçant ; 3. Cultivateur ; 4. Fonctionnaire ; 5-
Autres.....

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

Fiche d'identification du nouveau-né

N.....

Agejours

Sexe : /...../1. Masculin ; 2. Féminin

Poids à l'admissionKg

Mode d'admission :.....

4-1 Maternité CS Réf CV

4-2 Réfère : /...../1- CSCOM ; 2- Cabinet ou clinique ; 3- Domicile ; 4- Autres

II. Aspects cliniques

Etat de nouveau-né :

- ✓ Apgar à 5 minutes /...../1. ≥ 3 2. 4-7 3. >7
- ✓ Réanimer/...../ 1.OUI 2.NON si oui pendant combien de tps

Motif de consultation :

- Fièvre Refus de tétée Distension abdominale Vomissement
- Malformation Saignement Détresse respiratoire Convulsion autres

Motif d'hospitalisation :

- Souffrance fœtale Prématurité Infections néonatale Détresse respiratoire
- INN+ Asphyxie périnatale Autres

Signes cliniques associés :

- Hypothermie hyperthermie convulsions détresse respiratoire
- cyanose ictère Encombrement bronchique Pâleur

Durée d'hospitalisation :

- 1. 0 à 3 jrs 2. 4 -7 jrs 3. >14 jrs

Devenir

Evolution :/...../1. Sorti ; 2. Décédé ; 3. Référé ; 4. Sortie contre avis médical

Si décédé, moment du décès : /...../ 1. Pendant les soins ; 2. pendant l'hospitalisation

Si référé, service de référence : /...../ 1. CHU GT ; 2. Réfère CHU HM

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

Fiche signalétique

Nom : SIDIBE

Prénom : Zeinaba

Titre : morbidité et mortalité néonatales dans le Service de Pédiatrie du Centre de Santé de Référence (CSREF) du District de Bamako.

Année de soutenance : 2018

Lieu de dépôt : bibliothèque de la faculté de médecine et d'odontostomatologie du Mali (FMOS)

Secteur d'intérêt : la recherche

Adresse électronique : zeinasidibe6@gmail.com

Résumé :

La mortalité néonatale demeure une préoccupation majeure de santé publique, selon l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) sur les 130 millions d'enfants qui naissent dans le monde chaque année, 4 millions meurent durant les 4 premières semaines de vie et 99 % d'entre eux meurent dans les pays à faibles ressources.

Au Mali, EDS V estime la mortalité néonatale à **35** pour 1000 naissances vivantes.

Dans le but de décrire les principaux états morbides et leur létalité chez les nouveau-nés admis à la pédiatrie du CSRef de la commune V depuis sa redynamisation, nous avons réalisé une étude rétrospective descriptive et analytique sur 12 mois de janvier à décembre 2016.

Elle a porté sur les nouveau-nés de 0 à 28 jours hospitalisés pendant cette période. Les nouveau-nés ont représenté 50,2% des 1988 enfants hospitalisés dans le service en 2016. Sur les 984 dossiers retenus, les nouveau-nés ont été admis pendant les 7 premiers jours de vie dans 93,7% des cas. Les petits poids de naissances et les prématurés ont représenté 42% de l'effectif. Plus de la moitié des nouveau-nés avaient une hypothermie à l'admission soit 63%. La médiane de température était de 35,5°C. Ils ont été référés par d'autres structures de santé dans 50,7% et la maternité du CSRef CV (49,3%) pour des raisons diverses : souffrance fœtale, prématurité, détresses respiratoires et fièvre.

Les principales affections associées au décès avec $P < 0,00$ étaient :

Asphyxie néonatale 39,1% ; la prématurité retrouvée dans 28,7% des cas, les infections néonatales 30,4% des cas, la détresse respiratoire 57,6%

*Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du CSREF de la Commune V
du District de Bamako*

Conclusion : L'amélioration du pronostic des nouveau-nés nécessitera une connaissance parfaite des pathologies néonatales et la mise en œuvre d'une politique de prévention pré et périnatale.

Mots-clés : Nouveau-nés, Morbidité, Mortalité

Summary:

Neonatal mortality remains a major concern to public health, according to the World Health (who) on the 130 million children born in the world every year, 4 million die during the first 4 weeks of life and 99% of them die in low-resource countries. In Mali, EDS V estimated neonatal mortality to 35 per 1,000 live births. In order to describe the main morbid States and their lethality in newborns admitted to the Pediatrics of the District of District V since its revival, we realized a retrospective descriptive and analytical study on 12 months from January to December 2016. She focused on infants from 0 to 28 days hospitalized during this period. Infants accounted for 50.2 percent of 1988 children hospitalized in service in 2016; 984 met our criteria for inclusion is a frequency of 49.5 percent. The newborns were admitted during the first 7 days of life in 93.7% of the cases. The small birth weight and premature babies accounted for 42% of the workforce. More than half of the newborns had a hypothermia at admission is 63%. The median temperature was 35, 5°C. They have been referred by other structures of health in 50.7% and maternity of the CV district (49.3%) for various reasons: fetal distress, prematurity, respiratory distress, and fever. Main conditions associated with death were: perinatal asphyxia with 39.1%; prematurity found in 28.7% of the cases, neonatal infections with 30.4% of the cases, the respiratory distress were all statistically significant at the death with probabilities $P < 0, 001$.

Conclusion: The improvement of the prognosis of newborns will require a perfect knowledge of the neonatal pathologies and the implementation of a policy of prevention pre and perinatal.

Keywords: Newborn, morbidity, mortality

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure !