

UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU

BURKINA FASO

-----  
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

(F.S.S.)

-----  
SECTION DE MEDECINE

-----  
Année universitaire 1996-1997

Thèse N°5

**L'ANEMIE MATERNELLE AU MOMENT DE L'ACCOUCHEMENT A LA  
MATERNITE DU CENTRE HOSPITALIER NATIONAL SANOU SOURO:  
PREVALENCE ET CONSEQUENCES POUR LA MERE ET L'ENFANT.**

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le 7 Février 1997

Pour l'obtention du

**GRADE DE DOCTEUR EN MEDECINE (DIPLOME D'ETAT)**

par : **Yissou DAO**

Né le 1 Mai 1968 à Pompoï (Burkina Faso)

Directeur de thèse

**Pr Ag Bibiane KONE**

codirecteur de thèse

**Dr Boubacar TOURE**

Président du Jury : **Pr Ag François R TALL**

Membres du Jury : **Pr Ag Bibiane KONE**

**Dr Issa SANOU**

**Dr Harouna SANON**

**UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU**

**Faculté des Sciences de la Santé**

**(F.S.S.)**

**LISTE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF**

Doyen	Pr . R B SOUDRE
Vice-Doyen Chargé des Affaires Académiques et Directeur de la Section Pharmacie (VDA)	Pr I P GUISSOU
Vice Doyen Chargé de la Recherche et de la Vulgarisation (VDR)	Pr Agr B KONE
Directeur des Stages de la Section Médecine	Pr Agr R OUEDRAOGO
Directeur de Stage de la Section pharmacie	Dr M SAWADOGO
Coordonnateur C.E.S. de Chirurgie	Pr A SANOU
Sécretaire Principal	G.ILBOUDO
Chef de Service Administratif et Financier (CSAF)	M.A.TATIELA
Conservateur de la bibliothèque	M.S YADA
Chef de scolarité	M.K.ZERBO
Secrétaire du Doyen	M.M.DICKO
Secrétaire du VDA	M.H.KABRE
Secrétaire DU VDR	M.E.BONKIAN
Audio visuel	M.A.P.PITROIPA
Reprographie	M.P.BOUDA

**UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU**

**Faculté des Sciences de la Santé**

**(F.S.S.)**

**LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA F.S.S.**

**ENSEIGNANTS PERMANENTS**

**Professeurs titulaires**

Rambré Moumouni OUIHINGA

Anatomie organogénèse  
et chirurgie

Hilaire TIENDREBEOGO

Sémiologie et  
Pathologies médicales  
Parasitologie

Tinga Robert GUIGUEMDE

Anatomie-Pathologie

Bobilwindé Robert SOUDRE

Chirurgie

Amadou SANOU

Pharmacologie Toxicologie

Innocent Pierre GUISSOU

**Professeur associé**

Ahmed BOU-SALAH

Neurochirurgie

**Maîtres de Conférence Agrégés**

Julien YILBOUDO

Orthopédie-Traumatologie

Bibiane KONE

Gynécologie-Obstétrique

Alphonse SAWADOGO

Pédiatrie

Kongoré Raphael OUEDRAOGO

Chirurgie

François René TALL

Pédiatrie

Blaise SONDO

Santé publique

Joseph Y DRABO

Endocrinologie

Jean KABORE

Neurologie

### **Maîtres de Conférences Associés**

Jean TESTA

Epidémiologie Parasitologie

### **Maîtres Assistants Associés**

Rachid BOUAKAZ

Maladies infectieuses

### **Maîtres Assistants**

Lady Kadidiatou TRAORE

Parasitologie

Mamadou SAWADOGO

Biochimie

Jean LANKOANDE

Gynécologie-Obstétrique

Issa SANOU

Pédiatrie

Ludovic kam

Pédiatrie

Adama LENGANI

Néphrologie

Omar TRAORE N°1

Chirurgie

Adama TRAORE

Dermatologie

Albert WANDAOGO

Chirurgie

Si Simon TRAORE

Chirurgie

Kampadilemba OUOBA

Oto-Rhino-Laryngologie

Piga Daniel ILBOUDO

Gastro-entérologie

Abdoulaye TRAORE

Santé Publique

Daman SANO

Chirurgie

Arouna OEDRAOGO

Psychiatrie

### **Assistants Chefs de Cliniques**

Tanguet OUATTARA

Chirurgie

Sophar HIEN

Chirurgie

Philippe ZOURE

Gynécologie-Obstétrique

T Christian SANOU (in memoriam)

Oto-Rhino-Laryngologie

Madi KABRE

Oto-Rhino-Laryngologie

Virginie TAPSOBA

Ophtalmologie

Hamadé OUEDRAOGO

Anesthésie-Réanimation

Physiologie

Joachim SANOU	Anesthésie-Réanimation
Alexis ROUAMBA	Physiologie
Arouna OUEDRAOGO	Anesthésie-Réanimation
Gana Jean Gabriel OUANGO	Physiologie
Boukari Joseph OUANDAOGO	Psychiatrie
R.Joseph KABORE	Psychiatrie
Saïdou Bernard OUEDRAOGO	Cardiologie
Raphaël DAKOURE	Gynécologie-Obstétrique
Timothé KAMBOU	Radiologie
Rigobert THIOMBIANO	Anatomie-Chirurgie
George KI - ZERBO	Chirurgie
Nicole Marie ZABRE / KYELEM	Maladies infectieuses
Andre K SAMANDOULGOU	Maladies infectieuses
Patrice ZABSONRE	Maladies infectieuses
Alain ZOUBGA	Cardiologie
Alain BOUGMA	Cardiologie
Blami DAO	Pneumologie
Abel Y.BAMOUNI	Gastro-entérologie
Téophile M COMPAORE	Gynécologie Obstétrique
Rabiou CISSE	Radiologie
Maïmouna OUATTARA / DAO	Chirurgie
Doro SERME (In Memoriam)	Radiologie
Harouna SANON	ORL
Rasmata TRAORE / OUEDRAOGO	Cardiologie
Robert O ZOUNGRANA	Hématologie
Idrissa SANOU	Bactériologie Virologie
Boubacar TOURE	Physiologie
Michel AKOTIONGA	Bactériologie Virologie
<b>Assistants</b>	Gynécologie Obstétrique
Seydou KONE	Gynécologie-Obstétrique
Lassina SANGARE	Neurologie
	Bactério-Virologie

Raphael SANOU (in memoriam)  
Théophile TAPSOBA  
Oumar TRAORE N°2 (in memoriam)

Pneumo-ptisiologie  
Biophysique  
Radiologie

### **Enseignants non permanents**

### **Faculté des sciences et techniques**

#### **Professeurs Titulaires**

Alfred S.TRAORE  
Akry COULIBALY  
Sita GUINKO  
Guy V. OUEDRAOGO

Immunologie  
Mathématiques  
Botanique-Biologie végétale  
Chimie minérale

#### **Maîtres de Conférence**

Laya SAWADOGO  
Boukary LEGMA  
Laou Bernard KAM (in memoriam)  
François ZOUGMORE  
Adama SABA

Physiologie-Biologie cellulaire  
Chimie-Physique générale  
Chimie  
Physique  
Chimie Organique

#### **Maîtres Assistants**

W. GUENDA  
Léonide TRAORE  
Marcel BONKIAN  
Longin SOME  
Aboubakary SEYNOU

Zoologie  
Biologie cellulaire  
Mathématiques et Statistiques  
Mathématiques et Statistiques  
Statistiques

#### **Assistants**

Makido B OUEDRAOGO  
Appolinaire BAYALA (in memoriam)  
Jeanne MILLOGO  
Raymon BELEMTUGOURI

Génétique  
Physiologie  
T.P. Biologie cellulaire  
T.P. Biologie cellulaire

Gustave KABRE

Biologie

Drissa SANOU

Biologie Cellulaire

### **Institut du Développement Rural (IDR)**

#### **Maîtres Assistants**

Didier ZONGO

Génétique

### **Faculté des sciences économiques et de gestion (FASEG)**

#### **Maîtres Assistants**

Tibo Hervé KABORE

Economie-Gestion

#### **Assistants**

Mamadou BOLY

Gestion

### **Faculté de Droit et sciences politiques (FDSP)**

#### **Assistants**

Jean Claude TAITA

Droit

### **Enseignants vacataires**

Mme Henriette BARY

Psychologie

Dr. Bruno ELOLA

Anesthésie-Réanimation

Dr. Michel SOMBIE

Planification

Dr. Nicole PARQUET

Dermatologie

Dr. Annette OUEDRAOGO

Stomatologie

Dr. Adama THIOMBIANO

Législation Pharmaceutique

Dr. Sidiki TRAORE

Galénique

M M DIALLO

Anglais

Dr. Badioré OUATTARA

Galénique

Dr. Tométo KALOULE

Médecine du travail

Dr. Alassane SICKO

Anatomie

## **Enseignants Missionnaires**

### **A.U.P.E.L.F.**

Pr. Lamine DIAKHATE

Pr. Abibou SAMB

Pr. José Marie AFOUTOU

Pr. Makhtar WADE

Pr. M.K.A.EDEE

Pr. Ag. Mbayang NDIAYE-NIANG

Pr. Ag. R DARBOUX

Pr. Ag. E BASSENE

Hématologie (Dakar)

Bactéριο-virologie (Dakar)

Histologie-embryologie (Dakar)

Bibliographie (Dakar)

Physiologie (Lomé)

Physiologie (Dakar)

Histologie-embryologie (Bénin)

Pharmacognosie (Dakar)

### **O.M.S.**

Dr. Jean Jacques BERJON

Dr. Frédéric GALLEY

Dr. Moussa TRAORE

Pr. Auguste KADIO

Pr. Jean Marie KANGA

Pr. Arthur N'GOLET

Histologie-embryologie (Creteil)

Anatomie pathologique (Lille)

Neurologie (Bamako)

Pathologies infectieuses  
et parasitaires (Abidjan)

Dermatologie (Abidjan)

Anatomie pathologique  
(Brazzaville)

### **Mission Française de coopération**

Pr. Etienne FROGE

Pr. Henri MOURAY

Pr. Denis WOUESSI DJEWE

Pr. M BOIRON

Médecine légale

Biochimie (Tours)

Pharmacie Galénique (Paris XI)

Physiologie

### **Mission de l'université libre de Bruxelles (ULB)**

Pr. Marc VAN DAMME

Pr. V. MOERS

Chimie analytique-Biophysique

Galénique

# **DEDICACES**

**A tout le peuple Burkinabé**

En témoignage des sacrifices consentis pour notre formation.

**A toute ma famille**

En raison du soutien constant qui nous a été apporté.

**A tous mes collègues et amis**

Pour leur aide précieuse apportée.

**A Monsieur Téguera Ouéssou**

Vos conseils et votre aide ont été profitables pour nous.

**A NOS MAITRES ET JUGES**

### **A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY**

Le professeur Agrégé François René TALL, chef de service de Pédiatrie du CHNSS de Bobo Dioulasso.

Nous avons eu la chance de bénéficier de vos connaissances scientifiques. Votre méthodologie et votre rigueur dans le travail ont été pour nous de bons exemples. C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider notre jury.

### **A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE**

Le professeur Agrégé Bibiane KONE, chef de service de gynéco-obstétrique du Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo.

C' est un privilège que vous nous avez accordé en acceptant d'assurer la direction de ce travail malgré vos multiples occupations. Notre passage dans votre service a été l'occasion pour nous de nous imprégner de vos qualités humaines et professionnelles qui nous servent de ligne directrice.

### **A NOTRE MAITRE ET JUGE**

Le Docteur Issa SANOU Pédiatre au service de pédiatrie du Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo.

Nous avons eu la chance de bénéficier de vos enseignements. Nous ne saurons que vous dire merci.

### **A NOTRE MAITRE ET JUGE**

Le Docteur Harouna SANON

Nous n'avons malheureusement pas bénéficié de vos connaissances scientifiques. Vous nous faites cependant l'honneur de juger ce travail.

# REMERCIEMENTS

**Au Docteur Boubacar TOURE**

Pour le suivi constant, la correction, la grande disponibilité, l'intérêt et la pertinence de vos conseils prodigués durant la rédaction. Trouvez à travers ce travail l'expression de nos remerciements les plus sincères.

**Au Docteur Nicolas MEDA**

Vous nous avez proposé le sujet et vous avez été un guide très précieux qui malgré ses occupations a toujours répondu à nos sollicitations. Nos mots sont étroits pour exprimer notre profonde gratitude.

**A Simon COUSENS**

Pour l'élaboration du projet et l'analyse des résultats du travail.

**A Ibrahim DIALLO**

Pour son aide dans la saisie des données et son soutien constant et permanent durant tout le travail.

**A Bernadette KANKI**

Pour sa bibliographie qu'elle a bien voulu mettre à notre disposition.

**A l'ensemble du personnel du CHNSS et du CHNYO** en particulier tous ceux qui ont participé à notre formation et qui ont facilité la réalisation de notre enquête.

**A Bernadette YABRE et à Maïmouna SANGARE**

Pour leur apport dans la collecte des données.

**A Madame Bibata SOMA**

Pour sa précieuse bibliographie.

**A Monsieur et Madame SOMBIE**

Pour le soutien qu'ils nous ont apportés.

**A tous mes amis**

**A tous les stagiaires internés**

**A tous ceux qui ont oeuvré à faciliter la réalisation de ce travail.**

Nous dirons tout simplement merci.

PAR DELIBERATION, LA FACULTE DES SCIENCES DE LA  
SANTÉ A ARRÊTÉ QUE LES OPINIONS EMISES DANS LES  
DISSERTATIONS QUI SERONT PRÉSENTÉES DOIVENT  
ÊTRE CONSIDÉRÉES COMME PROPRES À LEURS  
AUTEURS ET QU'ELLE N'ENTEND LEUR DONNER AUCUNE  
APPROBATION NI IMPROBATION.

## **TABLE DES MATIERES**

<b>1. Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2. Généralités sur l'anémie</b>	<b>6</b>
<b>3. Justification de l'étude</b>	<b>21</b>
<b>4. Objectifs</b>	<b>25</b>
<b>5. Méthodes de travail</b>	<b>27</b>
<b>6. Résultats</b>	<b>33</b>
<b>6.1 Caractéristiques épidémiologiques</b>	<b>33</b>
<b>6.2 Les antécédents pathologiques</b>	<b>36</b>
<b>6.3 Le taux d'hémoglobine maternelle</b>	<b>37</b>
<b>6.4 Les caractéristiques des nouveau-nés</b>	<b>46</b>
<b>7. Discussion</b>	<b>55</b>
<b>7.1 La prévalence de l'anémie à l'accouchement</b>	<b>55</b>
<b>7.2 Caractéristiques épidémiologiques</b>	<b>56</b>
<b>7.3 Les antécédents pathologiques</b>	<b>58</b>
<b>7.4 Les facteurs de risque</b>	<b>59</b>
<b>7.5 Pronostic foeto-maternel</b>	<b>63</b>
<b>8. Conclusion Recommandations</b>	<b>69</b>
<b>9. Bibliographie</b>	<b>72</b>

# **INTRODUCTION**

## 1-Introduction

L'anémie constitue dans les pays en voie de développement, un véritable problème de santé publique. C'est une affection très répandue qui touche tous les continents, avec une prévalence globale estimée à 30 % (10). La population cible est représentée par les enfants d'âge préscolaire et les femmes enceintes. On estime que 43 % des enfants âgés de 1 à 4 ans à travers le monde sont anémiés (13). Ce taux atteignait 70 % au sein du même groupe au Burkina (49). L'ampleur du problème chez les femmes enceintes dans le monde est représentée dans le tableau I.

**Tableau I** Estimation de la prévalence de l'anémie chez les femmes enceintes dans le monde (1988).

Région	Femmes enceintes ayant un taux d'hémoglobine inférieur à 11 g/dl	
	Pourcentage	Milliers
Monde	51	58270
Afrique	52	11450
Asie	60	40140
Amérique Latine	39	4030
Océanie	71	130
Europe	17	920
Amérique du Nord	17	570

Source: OMS *Information sur les activités dans le Monde* 1993, N°11 Mars-Juin 1993, p 2.

Plus de 50 % de la population Africaine en est atteinte (38). Au Burkina, une étude de la prévalence chez les femmes en âge de procréer dans la ville de Bobo Dioulasso rapportait un chiffre de 71,4 % (52). Dans la population féminine, elle prend une part importante dans la forte mortalité enregistrée dans les différents hôpitaux. Ainsi, à Kampala en Ouganda (23), et au Nigeria (37), l'anémie par

hémorragie représentait au cours de la grossesse la deuxième cause de mortalité maternelle.

Plusieurs méthodes de lutte contre l'anémie ont été initiées à travers le monde. Selon le contexte local, la stratégie adoptée est la plupart du temps, une combinaison des méthodes suivantes:

- l'éducation nutritionnelle;
- la fortification en fer des aliments consommés;
- la planification familiale;
- la lutte contre les parasitoses et la supplémentation martiale qui est la plus privilégiée chez la femme enceinte.

Un intérêt particulier doit être accordé à l'identification des précurseurs de la persistance de la prévalence élevée de l'anémie. ce problème doit également amener, à mettre sur pied des mécanismes de lutte efficaces permettant d'amoindrir le retentissement surtout maternel et foetal, si l'on a, à l'esprit les conséquences parfois dramatiques de son association avec la grossesse.

Nous avons dans ce cadre, et dans l'optique de contribuer au renforcement des soins pour une maternité sans risque, mené une étude à Bobo Dioulasso au Burkina Faso. Cette étude fait le point sur la prévalence de l'anémie à l'accouchement, ses conséquences pour la mère et l'enfant à l'accouchement et dans le post-partum immédiat. Ce travail servira à proposer ou à renforcer certains axes d'intervention.

Les multiples étiologies de l'anémie, les mécanismes, la classification et la prise en charge thérapeutique seront abordés dans un chapitre de généralités. Après avoir successivement présenté nos objectifs et notre méthode de travail, nous vous donnerons les résultats. La discussion suivra, puis nous terminerons avec un chapitre conclusion et recommandations.

## **GENERALITES SUR L'ANEMIE**

## 2 Généralités sur l'anémie

### 2.1. Définition

L'anémie est définie comme une réduction du volume total des hématies circulantes, appréciée par la diminution de l'hématocrite et du taux d'hémoglobine (44). Les seuils pathologiques sont fonction de multiples critères qui prennent en compte l'âge, le sexe, certains états physiologiques (grossesse), l'altitude et certaines pratiques tel que le tabagisme. Le tableau II résume les valeurs seuils du taux d'hémoglobine proposées par l'OMS en fonction de l'âge du sexe et de la grossesse (10).

**Tableau II** Valeurs seuils en dessous desquelles l'anémie est probable.

	Valeurs seuils en g/dl
Enfant de 6 mois à 6 ans	11
Femme adulte enceinte	11
Enfant de 6 à 14 ans	12
Femme adulte non enceinte	12
Homme adulte	13

Les variations liées à l'altitude et au tabagisme ont donné lieu à des ajustements de taux qui sont respectivement représentés dans les tableaux III et IV.

**Tableau III** Ajustement du taux d'hémoglobine en fonction de l'altitude.

Altitude en pieds	Hémoglobine en g/dl
<3000	0,0
3000-3999	+ 0,2
4000-4999	+ 0,3
5000-5999	+ 0,5
6000-6999	+ 0,7
7000-7999	+ 1
8000-8999	+ 1,3
9000-9999	+ 1,6
>10000	+ 2

*Un pied =33 cm*

*Source (7)*

**Tableau IV** Ajustement du taux d'hémoglobine chez les sujets tabagiques

Caractéristiques	Hémoglobine
Non-fumeurs	0,0
Tous les fumeurs	+ 0,3
½ à un paquet par jour	+ 0,3
1 à 2 paquets par jour	+ 0,5
Plus de 2 paquets par jour	+ 0,7

*Source (7)*

## **2.2. Classification des anémies**

Plusieurs classifications ont été proposées. Celle que nous utiliserons est dérivée de la classification de Leavell et Thorup (44). Cette dernière considère Trois éléments principaux en ce qui concerne le mécanisme de l'anémie, principal critère.

### ***2.2.1 L'anémie par hémorragie***

- Aiguë
- Chronique

### ***2.2.2 L'anémie par hémolyse***

- Hémolyse héréditaire
- hémolyse acquise

### ***2.2.3 L'anémie par insuffisance médullaire***

- Carence nutritionnelle
- Insuffisance médullaire pure

## **2.3. Les causes générales des anémies**

L'ensemble des étiologies sera abordé en tenant compte des mécanismes précédemment évoqués.

### ***2.3.1 Les causes des anémies par hémorragies***

Les hémorragies aiguës sont le plus souvent la conséquence d'affections traumatiques ou de pathologies variées, dont la manifestation la plus fréquente est la survenue d'un choc.

Les hémorragies chroniques par contre sont des causes d'anémie lorsqu'un déséquilibre s'installe entre la capacité de régénération du sang et les déperditions. C'est le cas le plus fréquent quand les apports alimentaires en nutriments érythropoïétiques sont moindres (malnutrition) ou quand les besoins sont augmentés. Les saignements chroniques observés dans certaines affections digestives ou gynécologiques peuvent également provoquer ce type d'anémie.

### **2.3.2 Les causes des anémies par hémolyse**

Les hémolyses sont caractérisées par une destruction massive des globules rouges. Elles peuvent être héréditaires ou acquises.

#### **2.3.2.1 Les hémolyses héréditaires**

Elles sont en rapport avec une anomalie de la membrane du globule rouge ou sont d'origine corpusculaire. Selon leurs caractéristiques on peut distinguer:

***Les anomalies de la membrane érythrocytaire regroupant les pathologies suivantes.***

- La microsphérocytose héréditaire
- L'elliptocytose
- La stomatocytose
- l'augmentation de la lécithine membranaire.

***Le déficit enzymatique du shunt des pentoses et du système du glutathion*** dans lequel le déficit en glucose 6-phosphate déshydrogénase est la pathologie majeure. les autres enzymes déficients sont les suivants:

- La 6-phosphogluconate déshydrogénase;
- le glutathion réductase;
- le glutathion synthétase;
- le glutathion peroxydase.

***Le déficit enzymatique de la glycolyse regroupe les cas suivants:***

- le déficit en pyruvate kinase qui est le chef de file puis viennent en désordre;
- le déficit en diphosphoglycérémutase;
- le déficit en triosephosphate isomérase;
- le déficit en phosphoglycérate kinase
- le déficit en atpase et le déficit en glycéraldéhyde 3-phosphate déshydrogénase qui sont relativement moins fréquents.

## **Les hémoglobinopathies**

Ce sont principalement la drépanocytose, l'hémoglobinose C et la thalassémie. Ces affections peuvent être isolées ou associées.

### **2.3.2.2 Les hémolyses acquises**

Ses origines sont multiples:

les origines peuvent être immunologiques par isoanticorps (réaction transfusionnelle) ou liées à une immuno-allergie d'origine médicamenteuse (sensibilité à la pénicilline), ou encore par autoanticorps (connectivite, secondaire à une affection maligne).

Elles peuvent avoir une origine mécanique (anémie hémolytique d'origine cardiaque).

Les infections telles que le Paludisme, les pneumonies à pneumocoque, les septicémies, les infections virales et bactériennes sont également une cause d'anémie hémolytique.

L'action de certains agents physiques et chimiques, l'hypersplénisme a été évoquée.

### **2.3.3 Les causes des anémies par insuffisance de production médullaire**

L'anémie peut être due à un déficit en nutriments erythropoïétiques par carence d'apport, par malabsorption ou par augmentation des besoins ou alors liée à une insuffisance médullaire pure par défaut de fabrication. Cette situation est la conséquence de multiples pathologies dues à des agents chimiques, des médicaments, des irradiations, ou sont d'origine endocrine.

## **2.4. Particularités sur les étiologies des anémies chez les femmes enceintes en milieu tropical**

On peut distinguer avec Alan Fleming (16) cinq principales étiologies qui peuvent être isolées ou associées à des degrés variables.

### **2.4.1 Le SIDA**

Il a été récemment introduit dans la littérature. Les patients atteints présentent une anémie et une leucopénie dans 60 à 70 % des cas (53). Le mécanisme de survenue d'une anémie chez le sidéen est très peu documenté. Surtees et al (47) ont émis l'hypothèse d'une perturbation du métabolisme des folates. Selon cette hypothèse, la néoptérine une substance synthétisée en excès par les macrophages infectés par le virus, entraînerait une inhibition du métabolisme des folates (40).

### **2.4.2 Le déficit Folique**

Sa prévalence varie en Afrique entre 10 et 45 % (19). Il est fréquent chez les femmes enceintes durant la période de croissance et chez les patients infectés par le VIH (40). Parmi les causes du déficit folique on peut citer:

- l'accroissement des besoins (7);
- le taux élevé de stéroïdes (7);

mais en zone tropicale, l'hyperplasie érythroïde dans les cas d'hémolyse due au *Plasmodium falciparum* et la drépanocytose sont les principales causes (18).

### **2.4.3 Le paludisme à *plasmodium falciparum***

Il est dans certaines régions la première cause d'anémie (16). Il entraîne une anémie par l'hémolyse qu'il engendre et est responsable d'un besoin accru en folate.

Outre l'anémie maternelle qu'elle provoque, l'infection parasitaire est responsable au dernier trimestre de la grossesse d'accouchement prématuré chez les femmes non immunisées et de retard de croissance chez les semi-immunes (8). Il contribue aussi à l'anémie anté-natale (8). Il est associé à une fréquence élevée de mortalité périnatale, à un faible poids de naissance.

### **2.4.4 Le déficit ferrique**

C'est la cause la plus fréquente des anémies nutritionnelles par carence en nutriments érythropoïétiques (21). Il est la cause d'anémie la plus répandue dans le monde au cours de la grossesse par accroissement des besoins. La demande en fer est importante surtout au deuxième trimestre. Cette demande physiologique

importante explique la fréquence de survenue de l'anémie ferriprive pendant la grossesse.

Son apparition ou son aggravation est fonction:

- des réserves maternelles;
- des apports alimentaires;
- des agressions extérieures (parasitoses).

#### **2.4.5 La drépanocytose**

Sa prévalence était de 18 % à l'accouchement au Togo (12). Chez les femmes enceintes atteintes de drépanocytose, la survenue d'une anémie mégalo-blastique par déficit en acide folique est très fréquente en milieu de grossesse si cette dernière n'est pas bien suivie.

### **2.5 Les anémies néonatales**

Elles seront abordées selon le schéma adopté ci-dessus. Trois grands groupes seront ainsi traités.

#### **2.5.1 Les anémies néonatales par spoliation sanguine**

La spoliation peut intervenir au cours de la période:

##### **prénatale**

par transfusion foeto-maternelle;

par transfusion foeto-foetale entre deux jumeaux univitellins;

##### **périnatale**

Dans cette période elle est liée à des lésions du placenta ou du cordon;

**postnatale** (digestives, ombilicales, cutanées, céphalhématome).

#### **2.5.2 Les anémies néonatales par hémolyse**

Elles sont découvertes dans un tableau d'ictère avec hépato splénomégalie et une reticulocytose élevée. On distingue plusieurs causes.

Des **causes immunologiques** dans le cadre d'une incompatibilité foeto-maternelle diagnostiquée par le test de Coombs pour l'incompatibilité rhésus, plus compliqué pour l'incompatibilité dans le système ABO.

Des **causes infectieuses** (infections sévères néonatales);

des causes toxiques (vitamine K à forte dose chez le prématuré);

la maladie hémolytique constitutionnelle;

les anémies cryptogénétiques.

### **2.5.3 Les anémies néonatales par insuffisance médullaire**

Elles regroupent essentiellement:

- les leucémies aiguës néonatales;
- la maladie de Blackfan-Diamond.

Dans tous les cas le nombre de globules rouges est inférieur à 5 millions et le taux d'hémoglobine inférieur à 15 g/dl (41).

## **2.6. Les conséquences de l'anémie**

### **2.6.1 Sur la capacité physique**

La relation entre la baisse des performances physiques et le taux d'hémoglobine a été signalée par plusieurs études effectuées en Indonésie (5), par une diminution des surfaces cultivables, corroboré par l'étude de Basta (6). L'amélioration de ces mêmes performances par une supplémentation ferrique soulève du même coup la responsabilité du déficit ferrique et ses conséquences socio-économiques.

Des études expérimentales en faveur d'une diminution de l'activité dans le muscle strié du glycérophosphate déshydrogénase, réversible également avec la thérapie martiale ont été faites (14). Pour Andersen (2), le facteur majeur de cet état pathologique demeure la diminution de la capacité d'oxygène transportable car l'anomalie persiste avec l'induction d'un déficit prolongé en fer même en l'absence d'anémie.

### **2.6.2 Sur la grossesse**

Les conséquences maternelles et foetales de l'anémie en rapport avec une augmentation du risque de morbidité et de mortalité ont été rapportées dans la littérature. Les études menées sur le sujet aboutissent souvent à des conclusions divergentes. Ces divergences peuvent être liées à la différence des populations étudiées, aux méthodes de travail, ou à certains facteurs confondants passés inaperçus. Nous nous contenterons seulement d'énumérer les conséquences: il s'agit du risque élevé d'hémorragie de la délivrance (7), d'infection puerpérale (7), de décès pour la mère, d'accouchement prématuré (54), de détresse vitale néonatale, de faible poids de naissance, de décès chez l'enfant.

### **2.6.3 Sur la fonction immunitaire**

L'ensemble des études menées sur le sujet fait état d'une susceptibilité accrue pour les personnes qui souffrent d'une anémie d'origine ferriprive, à développer une infection. L'effet bénéfique de la supplémentation martiale sur cette susceptibilité a été noté par Andelman (1) chez des enfants. Les mêmes constatations ont été faites par Basta (6) chez des travailleurs en Indonésie et au Kenya par des études d'observation.

Un mauvais fonctionnement de la phagocytose (22,44), l'activité déficiente de la myéloperoxydase (4,9) sont connues dans les déficits ferriques profonds. Il est cependant difficile de rattacher l'ensemble de ces désordres au déficit ferrique seul en raison de la possibilité de l'existence de certains facteurs confondants jusque là méconnus. On peut néanmoins retenir que le déficit ferrique occupe une place importante dans la survenue d'infection chez les personnes anémiées.

## **2.7. Diagnostic de l'anémie**

### **2.7.1 Le diagnostic clinique**

Classiquement, les malades ont une pâleur cutanée et muqueuse, se plaignent d'asthénie, de malaise, de fatigabilité rapide. En cas d'anémie importante une défaillance cardiaque peut survenir lorsque les lésions de surcharge graisseuse au niveau du myocarde sont importantes. De même, lorsque l'hypoxie est marquée,

on peut observer des céphalées, une baisse de l'acuité visuelle, un angor et des épisodes de lipothymie. Certains autres signes peu constants sont en rapport surtout avec l'affection causale.

### **2.7.2 Les caractéristiques hématologiques des anémies**

Elles seront étudiées en fonction des trois principaux mécanismes précédemment évoqués.

#### **2.7.2.1 Dans les anémies par hémorragies**

Les hémorragies aiguës s'accompagnent très rarement de manifestations biologiques au début. Dans le cas des anémies liées à des hémorragies chroniques les manifestations hématologiques sont celles en rapport avec une carence martiale.

On observe alors:

- une diminution du taux d'hémoglobine et de l'hématocrite;
- une microcytose avec hypochromie et poïkilocytose;
- une diminution du fer sérique et du coefficient de saturation de la sidérophilline;
- des leucocytes et des plaquettes qui sont normaux;
- l'absence de sidéroblastes au niveau de la moelle;
- un taux de ferritine au dessous de 15 ng/ml;
- une augmentation de la concentration sanguine de la transferrine.

#### **2.7.2.2 Dans les anémies par hémolyse**

Nous allons à ce niveau distinguer deux types d'hémolyse: l'hémolyse intravasculaire et l'hémolyse extravasculaire. Dans les deux cas, il y a augmentation du taux sanguin de réticulocytes (hématies granuleuses).

##### **2.7.2.2.1 L'hémolyse intravasculaire**

Elle se caractérise par:

- une anémie;
- une chute du taux d'haptoglobine;
- une hémoglobinémie;

- une méthémalbuminémie;
- une bilirubinémie élevée;
- une hémosidérinurie.

#### 2.7.2.2.2 L'hémolyse extravasculaire

Elle se manifeste par une anémie associée à l'absence d'hémoglobinémie et d'hémoglobinurie.

#### 2.7.2.3 Le cas des anémies non régénératrices

On désigne sous ce nom le groupe des anémies liées:

- au déficit en fer déjà abordé;
- au déficit en folates ou vitamine B12 réalisant l'anémie mégaloblastique;
- les insuffisances médullaires pures comprenant l'aplasie médullaire et la myélophthisie.

##### 2.7.2.3.1 Caractéristiques hématologiques des anémies mégaloblastiques

Le déficit en vitamine B12 associe une anémie mégaloblastique, une leucopénie avec présence de polynucléaires hypersegmentés, une thrombopénie modérée. Une achloridrie histamino résistante y est associée. Le taux sérique de vitamine B12 est abaissé. La présence d'excrétion urinaire d'acide methyl malonique est fréquente ainsi qu'une malabsorption de vitamine la B12. Elle est de plus caractérisée par une crise reticulocytaire quatre à six jours après le début de l'administration parentérale de cette même vitamine.

Dans le déficit en folate il y a une anémie mégaloblastique et essentiellement une augmentation de la sécrétion urinaire de l'acide formiminoglutamique.

##### 2.7.2.3.2 caractéristiques hématologiques des aplasies médullaires

Il y a une pancytopénie associant une anémie normochrome normocytaire avec thrombopénie et neutropénie. Le taux de reticulocytes est bas. Le fer sérique est augmenté avec parfois une capacité de saturation de la sidérophilline à 100 %. La moelle est hypoplasique ou déserte à la biopsie.

Les autres examens hématologiques permettant d'obtenir plus de précision sont regroupés dans la liste I.

### **Liste des examens hématologiques**

#### **Dans les anémies par hémorragie:**

- dosage de la ferritine sérique;
- détermination de la capacité de transport de la ferritine;
- dosage du fer sérique;
- examen cytologique et bactériologique des urines;
- myélogramme;
- examen des selles;
- détermination du coefficient de saturation de la sidérophilline.

#### **Dans les anémies par hémolyse:**

- dosage de la bilirubine non conjuguée;
- électrophorèse de l'hémoglobine;
- dosage de l'haptoglobine;
- goutte épaisse plus frottis sanguin;
- dosage de la protoporphyrine érythrocytaire;
- le test de Coombs;
- hémoculture;
- numération formule sanguine et taux d'érythrocytes granuleux.

#### **Dans les insuffisances médullaires**

- dosage des hormones thyroïdiennes;
- dosage du fer des folates et de la vitamine B12;
- test à l'histidine avec mesure de l'excrétion urinaire de l'acide formiminoglutamique;
- test de Schilling;

- biopsie médullaire.

**Les autres examens:**

créatininémie;

sérologie VIH;

vitesse de sédimentation.

Compte tenu de la variation observée dans les normes utilisées nous avons choisi de ne pas donner des chiffres seuil.

**2.8. Le traitement**

Il est avant tout étiologique lorsqu'une cause est identifiée. Le traitement palliatif consiste en une transfusion de sang quand l'anémie est sévère.

Les mesures préventives elles, empêchent la survenue des récurrences.

**2.8.1 Le traitement des anémies par hémorragie**

Dans les hémorragies aiguës, c'est le traitement du choc qui est le principal. Le traitement des hémorragies chroniques repose sur l'administration de sels de fer à la dose de 4 à 6 mg/kg en trois prises journalières et du traitement de l'affection causale.

**2.8.2 Le traitement des anémies par hémolyse**

Il sera spécifique à chaque étiologie et ne sera pas abordé ici compte tenu de leur diversité.

**2.8.3 Le traitement des anémies par insuffisance de production**

Dans les anémies mégalo-blastiques, on administrera en cas de déficit en vitamine B12 de l'hydroxocobalamine à la dose de 500 à 1000 gammas en intramusculaire tous les 8 jours puis tous les mois. L'acide folique sera donné à raison de 10 à 20 mg/jour per os pendant six à dix semaines.

Certaines mesures de prévention générales sont utiles. Parmi elles on peut distinguer:

- l'éducation nutritionnelle qui réduit de façon significative la fréquence de survenue de l'anémie, mais le changement de comportement est une chose lente à obtenir quand il s'agit de vaincre les tabous;
- la fortification en fer des aliments consommés;
- la supplémentation martiale en association avec l'acide folique pendant la grossesse;
- la prévention du paludisme;
- les mesures de santé publique visant à réduire les besoins en fer dus à des facteurs environnementaux.

## **JUSTIFICATION DE L'ETUDE**

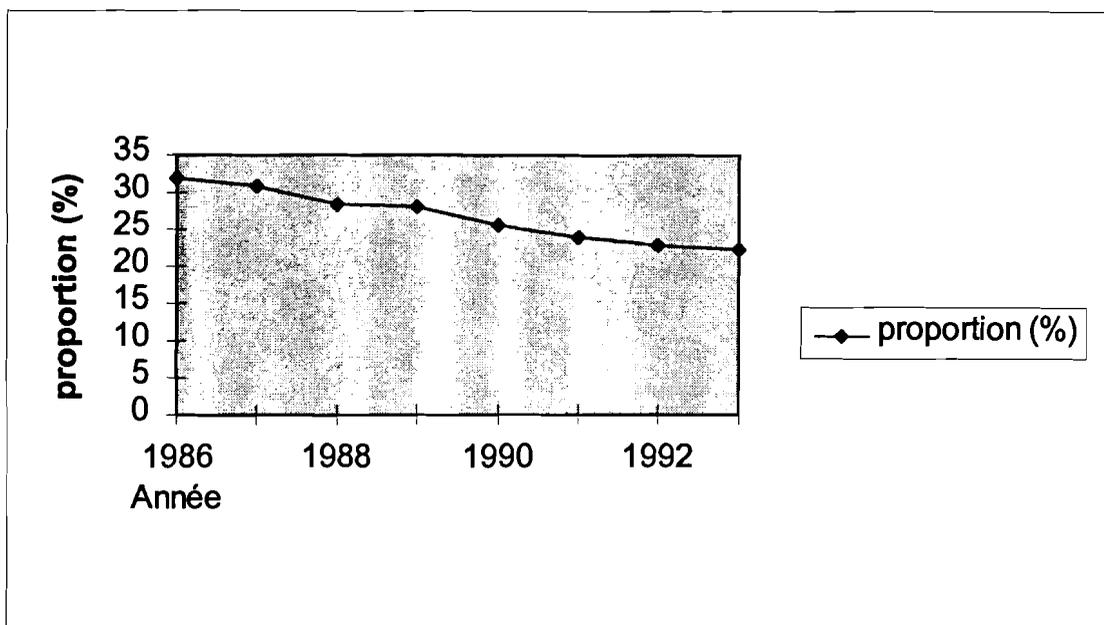
### **3-Justification de l'étude**

L'anémie est la pathologie la plus fréquente associée à la grossesse (48,7,21,43). En Afrique, chez la femme enceinte, elle est le plus souvent due à une carence en nutriments érythropoïétiques (21). Hormis la carence martiale et le déficit folique, on peut distinguer en plus avec Alan Fleming trois autres étiologies qui se recrutent parmi le paludisme, la drépanocytose et le SIDA (17).

L'association de l'anémie et la grossesse peut être redoutable pour la mère car une petite perte sanguine peut entraîner la mort. Au Burkina Faso en 1992 et 1993, les hémorragies obstétricales faisaient de l'anémie, la première cause de mortalité (32,33).

Des taux élevés d'accouchement prématuré, de faibles poids de naissance, de décès périnatal liés à l'anémie maternelle, et d'infection maternelle du post-partum ont été rapportés dans la littérature (7).

La grossesse est un état qui s'accompagne constamment d'un besoin accru en fer. Ce fer est nécessaire pour la synthèse de l'hémoglobine aussi bien maternel que foetal. La quantité de fer présente dans l'organisme d'un foetus à terme est d'environ 246 mg, 134 mg environ sont retrouvés dans le placenta et 290 mg environ sont nécessaires pour l'expansion volémique (7). Dans les conditions normales les apports alimentaires sont insuffisants pour couvrir les besoins. Le suivi prénatal est un cadre privilégié et idéal pour l'identification, la prévention et le traitement de l'anémie par le biais de la supplémentation martiale, le traitement et la prévention de certaines parasitoses. Il commence cependant à tomber en désuétude. Cette situation est très remarquable lorsqu'on examine l'évolution de la fréquentation des formations sanitaires par les femmes enceintes au Burkina Faso (figure I).



**Figure 1.** Evolution du taux de fréquentation des formations sanitaires par les femmes enceintes au Burkina Faso de 1986 à 1993 (34).

Cette tendance générale à la baisse de la fréquentation des formations sanitaires par les femmes enceintes peut s'expliquer par:

- des services de santé inexistants selon les résultats d'une enquête (34);
- l'éloignement des centres de santé;
- le coût des soins;
- le niveau d'instruction qui joue un rôle important dans la motivation à suivre les consultations prénatales. A titre indicatif 82 % des femmes n'ont jamais été à l'école. Les proportions de grossesse non suivies durant la même enquête selon le niveau d'instruction figurent dans le tableau V.

**Tableau V** Niveau d'instruction et suivi prénatal

Niveau d'instruction	Proportion de grossesse non suivie (%)
Aucun	43
Niveau primaire	16
Niveau secondaire ou supérieur	5

Source (34)

Outre cet aspect, la même enquête démographique et de santé menée toujours par l'institut national de la statistique et de la démographie (34), révèle que:

- 14 % pour cent des femmes présentent une déficience énergétique chronique;
- 71,2 % des foyers ne disposent pas de toilette;
- La fécondité est précoce (deux femmes sur trois ont eu leur premier enfant avant l'âge de 19 ans).

De plus l'aménagement grandissant des retenues d'eau peut contribuer à aggraver la prévalence du paludisme qui représente déjà la première cause de consultation et la première cause d'hospitalisation (32). Dans certaines régions tropicales, elle est la première cause d'anémie chez la femme enceinte (16).

L'impact de l'ensemble de ces facteurs sur la prévalence de l'anémie au moment de l'accouchement ainsi que les complications pour la mère et l'enfant n'ont pas fait l'objet de recherche au Burkina Faso. Afin de fournir des éléments d'information pouvant aider à renforcer ou à réajuster certaines stratégies de lutte, nous avons mené une étude sur l'anémie au moment de l'accouchement à la maternité du Centre Hospitalier National Sanou Sourô de Bobo Dioulasso. Notre but étant de déterminer l'ampleur du problème, les complications maternelles et foetales associées et proposer des approches pouvant conduire à amoindrir le problème.

## **OBJECTIFS**

## **4-Objectifs**

### **4.1. Objectif général**

Etudier les conséquences pour la mère et l'enfant à l'accouchement et dans le post-partum immédiat de l'anémie maternelle à la maternité du Centre Hospitalier National Sanou Sourô.

### **4.2. Objectifs spécifiques**

***4.2.1 Déterminer la prévalence de l'anémie maternelle à l'accouchement à la maternité du Centre Hospitalier National Sanou Sourô.***

***4.2.2 Etudier les conséquences obstétricales de l'anémie maternelle à l'accouchement et dans le post-partum immédiat à la maternité du Centre Hospitalier National Sanou Sourô.***

***4.2.3 Etudier les conséquences périnatales de l'anémie maternelle à la maternité du Centre Hospitalier National Sanou Sourô.***

***4.2.4 Proposer des voies de solution au problème de l'anémie maternelle.***

## **METHODE DE TRAVAIL**

## **5-Méthode de travail**

### **5.1. cadre de l'étude**

#### ***5.1.2 La ville de Bobo Dioulasso***

C'est une ville verte qui est située dans une zone de climat sud soudanien avec une pluviométrie de 1100 à 1200 mm d'eau par an. Elle constitue avec Ouagadougou Ouahigouya et Koudougou les quatre principaux centres urbains. Elle comptait en 1993 372560 habitants inégalement répartis entre trois confessions religieuses et 25 secteurs. La population de moins de 15 ans représente 46 % (34). Les taux bruts de mortalité et de natalité étaient de 18,3 pour mille et 51 pour mille et 52 % de la population est active mais le taux d'activité est bas comparativement à plusieurs villes.

L'administration et le commerce sont les deux branches d'activité prédominantes. Les structures assurant la couverture sanitaire reposent sur:

les services de santé maternelle et infantile (7 unités) assurant les consultations pré et postnatales;

les dispensaires (8 unités) assurent le niveau de première urgence en médecine générale;

Les maternités (dont 4 dans le secteur public et trois cliniques d'accouchement dans le secteur privé) assurent les accouchements.

Ces structures sont réparties dans onze secteurs de la ville et entre les secteurs public, para public et privé.

Il existe en plus un centre hospitalier national de référence.

#### ***5.1.3 Le Centre Hospitalier National Sourô Sanou***

C'est l'hôpital de référence de la province du Houet. Un personnel de 346 membres dont 12 Médecins généralistes, 29 Médecins spécialistes et chirurgiens, 8 pharmaciens assurent son fonctionnement.

#### **5.1.4 La maternité du Centre Hospitalier National Sourô Sanou**

Elle est composée de cinq unités distinctes: une salle d'accouchement, un service de post-opéré, une unité de suites de couches, une unité de pathologies gynécologiques et une unité de planification familiale.

Le personnel se compose de cinq Médecins gynécologues, douze sage-femmes d'état, cinq agents de salle, un attaché de santé, cinq infirmières brevetés, deux accoucheuses auxiliaires, trois matrones et un agent de bureau.

#### **5.2. Type d'étude**

Il s'agit d'une étude transversale qui s'est déroulée du 12 Janvier au 6 Mars 1995 à la maternité du centre hospitalier National Sourô Sanou de Bobo Dioulasso. Elle avait pour centre d'intérêt, la période d'accouchement et le postnatal immédiat.

#### **5.3. Taille de l'échantillon**

Nous avons estimé que la prévalence de l'anémie maternelle serait de 80%. En acceptant un risque alpha de 5% et une précision (i) de 95% le nombre minimum de sujets à inclure dans l'étude serait de 246 parturientes. L'échantillonnage adopté était celui non basé sur la probabilité c'est à dire un échantillonnage accidentel.

Les critères d'inclusion étaient les suivants:

1. femme en travail;
2. grossesse d'âge supérieur à six mois;
3. taux d'hémoglobine obtenu par l'hémoglobinomètre avant

l'accouchement.

Les critères d'exclusion:

1. grossesse gémellaire.

## **5.4. Collecte des données**

Recrutement et formation des enquêteurs.

Deux agents de santé de première ligne ont été recrutés et formés à collecter et à administrer les questionnaires dans la période allant du 12 Janvier au 6 Mars de l'année 1995 dont un avait déjà participé à une étude similaire.

Les sujets retenus pour l'étude étaient soumis en partie à une technique de recherche qui comportait un interrogatoire oral direct à partir d'un questionnaire qui permettait de recueillir les informations relatives :

- à l'état civil;
- à la surveillance et aux pathologies de la grossesse actuelle;
- à certains antécédents;
- au déroulement du travail et de l'accouchement;
- aux données du post-partum.

Ces informations sont réparties entre onze sections ( annexe 1).

### ***5.4.1 recueil du consentement éclairé***

La fiche de recueil du consentement éclairé était formulée de la façon suivante: nous sommes entrain de faire une étude portant sur le lien existant entre le manque de sang dans l'organisme et les problèmes qui peuvent survenir chez la femme et son enfant pendant l'accouchement et immédiatement après. Pour cela nous avons besoin de prélever votre sang et nous allons recueillir toutes les données nécessaires pour l'étude au cours du travail l'accouchement et le post partum. Nous allons également vous interroger sur un certain nombre de faits relatifs à la grossesse, votre situation sociale et nous vous examinerons avant votre sortie et huit jours après. Voulez-vous accepter de participer à l'étude? Vous avez le droit de refuser.

Les parturientes retenues ont toutes donné leur accord de participation.

## **5.4.2 mesure du taux d'hémoglobine**

### 5.4.2.1 matériel

- Il était composé d'un hémoglobinomètre du type hemoCUE;
- des microcuvettes contenant le réactif et destinées à recueillir les prélèvements sanguins;
- des vaccinostyles.

### 5.4.2.2 technique

La femme assise, son médus était soigneusement nettoyé avec un tampon d'alcool, et légèrement massé pour y concentrer assez de sang. La pulpe du médus était alors ponctionnée avec un vaccinostyle, et la première goutte de sang nettoyée avec le tampon d'alcool. Chez le nouveau-né, le prélèvement se faisait également au niveau du doigt ou des orteils. La deuxième goutte était prélevée avec une microcuvette par action capillaire. La microcuvette est alors placée sur l'hemoCue qui donne en moins de 60 secondes la valeur du taux d'hémoglobine en g/dl. Chaque matin le contrôle de qualité de l'hemoCue était assuré par une microcuvette de contrôle fournie avec l'appareil.

Une petite étude de validation de l'hemoCue versus coulter counter le 'gold standard' a été conduite avant chez 14 femmes à la maternité de l'hôpital de Bobo Dioulasso. Le coefficient de corrélation entre les deux mesures était de 0.99 et aucun biais systématique de mesure n'a été montré. Une étude de validation a également été faite en Jamaïque (20).

### 5.4.2.3 Résultats

#### 5.4.2.3.1 Chez la mère

Trois classes d'hémoglobine ont été définies:

**Classe 1. Hémoglobine < 7 g/dl**

**Classe 2. Hémoglobine > 6,9 g/dl et < 11 g/dl**

**Classe 3. Hémoglobine > 10,9 g/dl**

#### 5.4.2.3.2 Chez le nouveau-né

Tous les nouveau-nés de mère porteuse d'un numéro multiple de cinq devraient être prélevés pour la détermination de leur taux d'hémoglobine. Seuls les 37 premiers selon ce critère ont bénéficié du dosage en raison de contraintes logistiques.

Ces 37 nouveau-nés ont été divisés en deux groupes selon la présence ou non d'anémie définie à partir des normes établies par Perlmutter L et Cenac (41). Les deux groupes sont représentés dans le tableau suivant.

**Tableau VI** Valeurs limites du taux d'hémoglobine foetale

Taux d'hémoglobine	
< 15 g/dl	Classe anémiée
>= 15 g/dl	Hémoglobine normale

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

Elles ont été faites avec le logiciel Epi Info version 6. Les proportions ont été comparées par couple de classe par le test du Chi carré de liaison ou le test exact de Fisher bilatéral quand ils étaient appropriés. Les moyennes ont été comparées par le test t de Student quand celui-ci était approprié. Le degré de signification était de 5 %.

## **RESULTATS**

## 6-Résultats

### 6.1. Caractéristiques épidémiologiques de la population

#### **6.1.1 Origines géographiques et motifs d'évacuation**

Les origines géographiques sont multiples, 92,7 % sont de la province les 7,3 % restant viennent de 42 villages regroupés en 17 départements dans 7 provinces différentes. Le taux d'évacuation était de 23,88 %. Les principaux motifs d'évacuation sont regroupés dans le tableau VII.

**Tableau VII** Principaux motifs d'évacuation représentés par classes

Motif d'évacuation	Effectif	Proportion (%)
Dystocies	<b>23</b>	<b>38,98</b>
Affections hémorragiques et anémie	7	11,86
Syndromes vasculo rénaux	4	6,78
Causes foetales	<b>12</b>	<b>20,34</b>
Autres	13	22,04
Total	59	100

Les dystocies représentent le principal motif d'évacuation, et sont suivies par les causes foetales.

#### **6.1.2 L'âge**

Nous avons recruté 247 femmes enceintes âgées de 14 ans à 46 ans pour notre étude avec une moyenne d'âge de 25 ans. Dans le tableau VIII figure la répartition selon les tranches d'âge.

**Tableau VIII** répartition de la population de l'étude par tranche d'âge.

Tranche d'âge en années	Effectif	Proportion (%)
< 19	55	22,3
19-34	<b>160</b>	<b>64,7</b>
35-46	32	13
Total	247	100

### **6.1.3 La gestité**

Les données sur la gestité figurent dans le tableau IX

**Tableau IX** répartition des 247 parturientes selon la gestité

Gestité	Effectif	Proportion (%)
1	81	32,8
2-5	107	43,3
6-14	59	23,9
Total	247	100

### **6.1.4 La parité**

Le tableau X nous donne les informations relatives à ce paramètre. Nous avons considéré comme paucipares les parités allant de 1 à 4.

**Tableau X** Distribution des 247 parturientes selon la parité

Parité	Effectif	Proportion (%)
0	86	34,8
1	46	18,6
2-4	67	27,1
5-6	29	11,8
7 et plus	19	7,7
Total	247	100

La majeure partie des parturientes sont des paucipares

#### **6.1.5 Le niveau de scolarisation**

La scolarité est grevée d'un taux élevé d'interruption, moins d'une femme sur deux est scolarisée et 58,7 % ne savent pas lire.

#### **6.1.6 La religion**

Il s'agit pour l'essentiel de femmes musulmanes au foyer, avec un statut marital dominé par le mariage ou le concubinage (83 %). Le tableau XI donne la répartition des patientes de l'étude selon leur religion actuelle.

**Tableau XI** Répartition des 247 parturientes selon la religion

Religion	Musulmane	Chrétienne	Animiste	Total
Effectifs	181	53	13	247
Proportions (%)	73,29	21,45	5,26	100

### 6.1.7 L'ethnie

IL y a 15 groupes ethniques d'importance numérique inégale. Les Mossi sont majoritaires et représentent 24,3 %.

### 6.2. Les antécédents pathologiques

Les antécédents qui ont fait l'objet de recherche dans cette étude sont mentionnés dans le tableau XII.

**Tableau XII** Répartition des antécédents médicaux

Variables	Effectif	Pourcentage
Hypertension artérielle	4	1,6
Diabète	1	0,4
Cardiopathie	3	1,2
Drépanocytose	1	0,4
Allergie à la chloroquine	<b>73</b>	<b>29,6</b>

La proportion des femmes ayant mentionné une intolérance à la chloroquine est importante. De plus un seul cas de drépanocytose a été relevé parmi les femmes chez qui les résultats de l'électrophorèse de l'hémoglobine figuraient sur le carnet de consultation prénatale.

### **6.3. Le taux d'hémoglobine maternelle**

Les parturientes anémiées ont été divisées en deux classes selon la sévérité de leur anémie. Les taux d'hémoglobine supérieurs à 10,9 g/dl ont également été regroupés en une et unique classe. Les correspondances sont donc les suivantes:

**classe 1. Hémoglobine < 7 g/dl (anémie sévère);**

**classe 2. Hémoglobine > 6,9 g/dl et < 11 g/dl (anémie modérée);**

**classe 3. Hémoglobine > 10,9 g/dl (taux d'hémoglobine normal).**

Les résultats sont regroupés dans le tableau XIII. Les extrêmes de taux d'hémoglobine observés sont 2,6 g/dl et 15,50 g/dl.

**Tableau XIII** Distribution des taux d'hémoglobine chez les mères.

Classes d'hémoglobine	Effectifs	Proportions (%)	Cumule (%)
1	16	6,5	6,5
2	149	60,3	66,8
3	82	33,2	100
Total	247	100	

**On remarque que la prévalence de l'anémie est très élevée. Plus de deux femmes sur trois sont anémiées à l'accouchement.**

L'association entre le taux d'hémoglobine maternelle et certains facteurs a été recherchée à travers des sous chapitres qui sont présentés ci-dessous.

### 6.3.1 Age et classes d'hémoglobine

Les informations se rapportant à cette rubrique figurent dans le tableau suivant.

**Tableau XIV** Age maternel et classes d'hémoglobines

Classe d'hémoglobine maternelle	Classe d'âge et effectifs							
	<19		19-34		35-46		Total	
	E	%	E	%	E	%	E	%
1	1	6,25	13	81,25	2	12,5	16	100
2	27	18,12	101	67,78	21	14,1	149	100
3	13	15,85	54	65,85	15	18,30	82	100

E effectif

Les différences observées ne sont pas significatives sur le plan statistique.

### 6.3.2 Confession religieuse et classes d'hémoglobine

La relation entre le taux d'hémoglobine et les religions existe lorsqu'on compare le groupe des animistes et celui des chrétiens. La proportion d'anémie sévère est plus importante dans le premier groupe de façon significative ( $p=0,0099573$ ) que dans le groupe 2. Les différentes proportions sont indiquées dans le tableau XV.

**Tableau XV** Répartition des femmes selon leur confession religieuse et leur taux d'hémoglobine des mères.

Classes d'hémoglobine	Religions							
	Musulmane		Chrétienne		Animiste		Total	
	E	%	E	%	E	%	E	%
1	13	81,25	0	0	3	18,75	16	100
2	114	76,51	29	19,46	6	4,03	149	100
3	55	67,07	24	29,27	3	3,66	82	100

*E effectif*

La proportion d'anémie sévère est significativement plus importante chez les animistes par rapport au chrétiens lorsque l'on compare les classes 1 et 2 ( $p=0,0099573$ ).

### 6.3.3 Parité et classes d'hémoglobines

La répartition des femmes de l'étude selon leur parité et leur taux d'hémoglobine est donnée par le tableau XVI.

**Tableau XVI** Répartition des femmes selon leur parité et leur taux d'hémoglobine

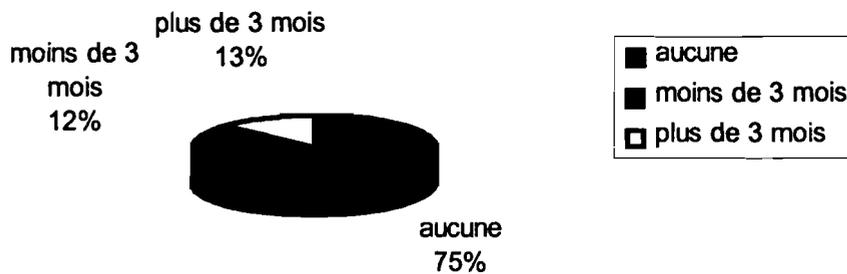
Classes d'hémoglobine	Groupes de parité											
	0		1		2-4		5-6		>6		Total	
	E	%	E	%	E	%	E	%	E	%	E	%
1	5	31,25	2	12,5	6	37,5	2	12,5	1	6,25	16	100
2	51	34,22	25	16,78	45	30,2	20	13,4	8	5,3	149	100
3	30	36,58	18	21,9	16	19,51	7	8,51	11	13,5	82	100

*E effectif*

Les analyses statistiques n'ont pas montré une association entre le taux d'hémoglobine et la parité.

#### **6.3.4 Prophylaxie anti anémique par apport de fer pendant la grossesse et taux d'hémoglobine**

Les données sur la prise de fer durant la grossesse sont représentées sur la figure 2. La relation entre la prophylaxie anti anémique et le taux d'hémoglobine manque sur le plan statistique.

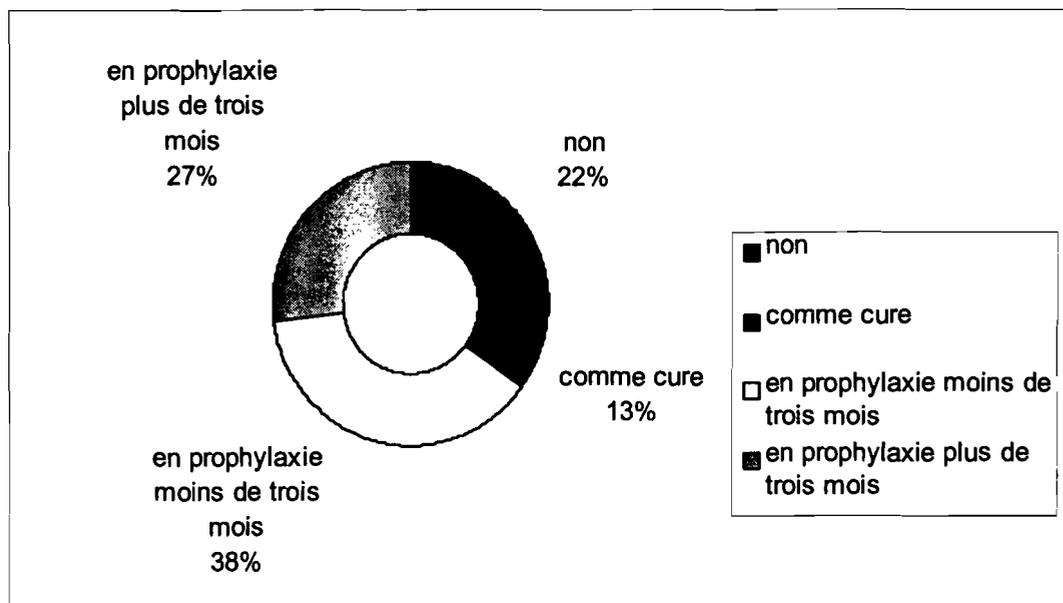


**Figure 2.** Répartition en proportion de 247 parturientes selon la prophylaxie anti anémique durant la grossesse.

La prise de fer durant la grossesse est un phénomène rare au sein de la population de cette étude.

### 6.3.5 Prophylaxie anti palustre à la chloroquine et taux d'hémoglobine maternelle

L'utilisation de la chloroquine pendant la grossesse est précisée sur la figure 3



**Figure 3.** Utilisation de la chloroquine pendant la grossesse

L'utilisation de la chloroquine en prophylaxie anti palustre est également un phénomène peu courant. Sur le plan statistique, sa liaison avec le taux d'hémoglobine manque.

### 6.3.6 géophagie et classes d'hémoglobines

La géophagie est une pratique liée à une pulsion née du désir persistant à la consommation de substances d'origine tellurique. La distribution de cette pratique en fonction du taux d'hémoglobine maternel figure dans le tableau suivant.

**Tableau XVII** distribution de la pratique de la géophagie selon le taux d'hémoglobine

Classes d'hémoglobine	Géophagie					
	Oui		Non		Total	
	E	%	E	%	E	%
1	10	62,5	6	37,5	16	100
2	48	32,2	101	67,8	149	100
3	17	20,7	65	79,3	82	100
Total	75	30,3	172	69,7	247	100

*E effectif*

L'existence de cette pratique est très prononcée au sein de la population des femmes à taux d'hémoglobine très bas (<7g / dl ). Sur le plan statistique, la proportion des femmes s'adonnant à la géophagie est significativement plus importante dans la classe 1 ( $p=0,00359033$  ;  $\chi^2=5,81$  ;  $RR=1,94$ ), par comparaison à la classe 2 et aux classes 2 et 3 réunies ( $p=0,0038448$   $\chi^2=8,36$ ). Il n'y a pas de différence significative entre les proportions observées dans les classes 2 et 3.

### **6.3.7 Consultations prénatales et classes d'hémoglobines**

Le tableau XVIII nous donne la répartition selon le nombre de consultation prénatale suivie en fonction du taux d'hémoglobine. Sept parturientes ne possédaient pas de carnet de consultation prénatale.

**Tableau XVIII** Taux d'hémoglobine et consultations prénatales.

Classes d'hémoglobine	Nombre de CPN suivie			Total
	0-1	2	3 et plus	
1	1	3	10	14
2	17	29	99	145
3	9	16	56	81
Total	27	48	165	240

CPN =Consultation Prénatale

Il n'existe pas de liaison entre le taux d'hémoglobine maternelle et le nombre de CPN suivi.

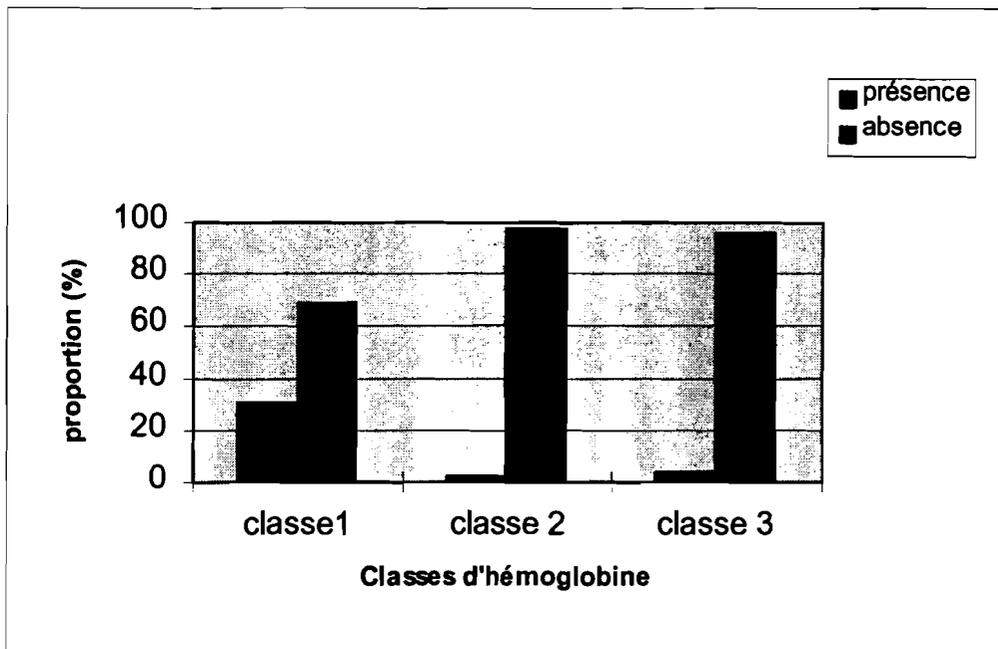
### **6.3.8 Hémoglobine et complications maternelles**

Les complications maternelles étudiées sont les suivantes:

- l'infection au troisième jour post-partum;
- le décès;
- l'hémorragie intrapartum.

#### **6.3.8.1 Hémorragie intrapartum**

Les données de l'hémorragie intrapartum en fonction du taux d'hémoglobine maternel sont mentionnées sur la figure 4.

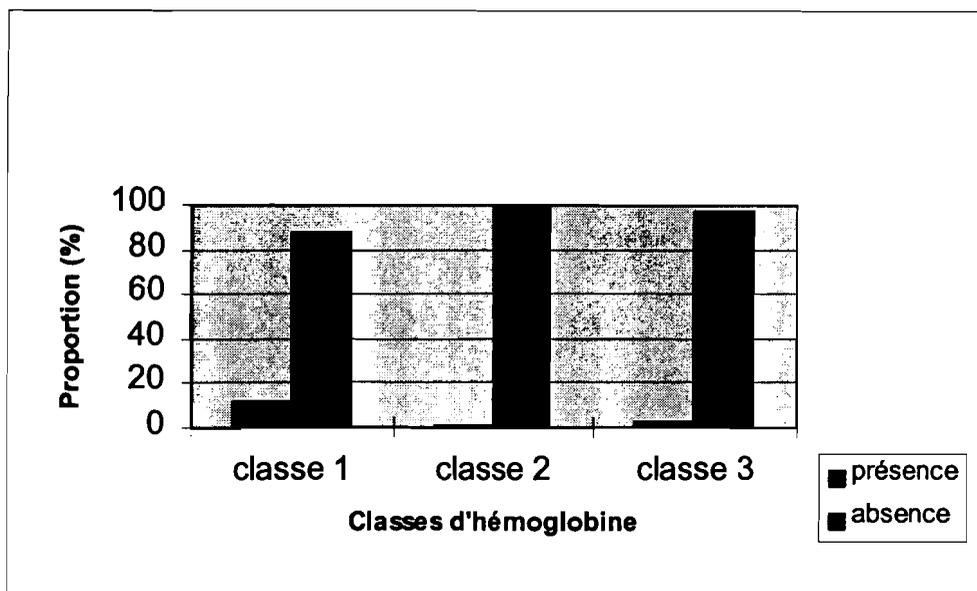


**Figure 4.** Distribution de 247 parturientes selon la présence ou non d'hémorragie intrapartum en fonction de la classe d'hémoglobine.

L'hémorragie intrapartum est plus fréquente chez les femmes sévèrement anémiées. Elle est associée à l'anémie sévère sur le plan statistique ( $p=0,0002$ ) avec un risque relatif de 15,52 pour les femmes de cette classe. Comparaison faite par rapport à la classe 2.

#### 6.3.8 2 Infection maternelle

La figure 5 montre la répartition en fonction du taux d'hémoglobine des cas d'infection maternelle observée dès le troisième jour.



**Figure 5.** Répartition de 237 parturientes selon la présence ou non d'infection dans le post-partum, en fonction du taux d'hémoglobine

Sur le plan statistique il existe une liaison forte entre l'infection du post partum et l'anémie maternelle pour des valeurs très basses du taux d'hémoglobine (classe 1) ( $p = 0,0484778$ ) par comparaison avec les classes 2 et 3 prises ensemble.

### 6.3.8.3 Décès maternel et classes d'hémoglobine

La distribution des décès maternels en fonction du taux d'hémoglobine maternelle est illustrée dans le tableau suivant.

**Tableau XIX** Répartition du statut vital des mères selon la classe d'hémoglobine

Classes d'hémoglobine maternelle	Statut vital					
	Décédées		Vivantes		Total	
	E	%	E	%	E	%
Classe 1	2	12,5	14	87,5	16	100
Classe 2	1	0,67	148	99,33	149	100
Classe 3	0	0	82	100	82	100

*E effectif*

La proportion de décès est significativement plus importante en cas d'anémie sévère comparativement aux classes 2 et 3 prises ensemble  $p=0,0113981$  avec un risque relatif de 11,62.

Aucun cas d'hémorragie de la délivrance n'a été noté.

#### **6.4. Caractéristiques des nouveau-nés**

##### ***6.4.1 Les poids des nouveau-nés***

Ils sont regroupés par classe dans le tableau XX. La valeur moyenne est de 2789g.

**Tableau XX** Distribution de 247 nouveau-nés selon le poids de naissance

Poids (grammes)	Fréquence	Proportion en (%)
<2500	63	25,5
2500-3000	104	42,1
3001-3500	50	20,2
3501-4090	30	12,2
Total	247	100

Un enfant sur quatre a un faible poids de naissance à l'accouchement. Il n'y a pas de liaison entre le poids de naissance et l'anémie sur le plan statistique.

### 6.4.2 Les mensurations

Les valeurs moyennes du périmètre crânien, du périmètre brachial et de la taille figurent dans le tableau XXI.

**Tableau XXI** mensurations moyennes des nouveau-nés de l'étude

Paramètre	Valeur moyenne
Périmètre crânien	32 cm
Périmètre brachial	10 cm
Taille	50 cm

### 6.4.3 Poids du placenta et classes d'hémoglobine

Le poids du placenta est le sixième du poids foetal à terme dans les conditions normales. Les poids placentaires ont été regroupés dans trois classes selon qu'ils sont supérieurs, inférieurs ou égaux au sixième du poids du foetus. Les données en fonction du taux d'hémoglobine maternelle sont regroupées dans le tableau XXII.

**Tableau XXII** hémoglobine maternelle et poids du placenta.

Poids du placenta						
Classes d'hémoglobine maternelle	A*		B*		Total	
	E	%	E	%	E	%
Classe 1	3	18,75	13	81,25	16	100
Classe 2	13	8,72	135	90,60	148	100
Classe 3	7	8,53	75	91,46	82	100

*A\* poids inférieur au sixième du poids foetale*

*B\* poids supérieur au sixième du poids foetale*

*E effectif*

Aucune liaison statistique n'a été décelée entre les deux variables. Le seul cas où le poids du placenta est égale au sixième du poids foetal ne figure pas ici.

#### **6.4.4 Le taux d'hémoglobine des nouveau-nés**

Chez les nouveau-nés deux classes d'hémoglobine ont été définies par rapport aux normes établies par Perlmutter et Cenac (41). Les différentes fréquences observées figurent dans le tableau XXIII. La valeur minimale du taux d'hémoglobine observée dans cette population était de 7,9 g/dl et la valeur maximale de 20,80 g/dl.

Quarante et neuf nouveau-nés devraient bénéficier du dosage du taux d'hémoglobine à la naissance. Ce nombre s'est vu réduit à 37 pour des raisons liées à des contraintes logistiques.

**Tableau XXIII** Répartition de 37 nouveau-nés selon le taux d'hémoglobine

Taux d'hémoglobine	Effectif	Proportion (%)
< 15 g/dl	18	48,6
>= 15 g/dl	19	51,4
Total	37	100

On remarque que la proportion de nouveau-nés anémiés est importante.

#### **6.4.5 Complications foetales et taux d'hémoglobine maternel**

Les complications étudiées chez les nouveau-nés sont les suivants:

- le faible poids de naissance;
- l'infection néonatale au 3<sup>e</sup> jour;
- la souffrance foetale aiguë;
- la mortinatalité et la mortalité néonatale précoce;
- la prématurité;
- l'anémie foetale.

#### 6.4.5.1 Le poids de naissance

Les valeurs moyennes des poids de naissance sont représentées par classe d'hémoglobine dans le tableau XXIV.

**Tableau XXIV.** Valeurs moyennes des poids de naissance par classe d'hémoglobine maternelle.

Classe d'hémoglobine maternelle	Poids moyen (g)
1	<b>2493,125</b>
2	2831,570
3	2771,707

Le poids moyen de naissance dans le groupe des femmes souffrant d'une anémie sévère est nettement inférieur à celui des classes 2 et 3 ( $p=0,046776$ ), qui ne diffèrent pas entre elles sur le plan statistique.

#### 6.4.5.2 Les mensurations du fœtus selon les classes d'hémoglobine maternelle

Les valeurs moyennes des différentes mensurations des nouveau-nés par classe d'hémoglobine sont regroupées dans le tableau XXV.

**Tableau XXV** Valeurs moyennes des mensurations du nouveau-né par classe d'hémoglobine maternelle.

Classe d'hémoglobine maternelle	Taille (cm)	P.C (cm)	P.B (cm)
1	48,200	31,733	10,066
2	48,870	<b>32,233</b>	<b>10,458</b>
3	48,980	32,089	10,405

*P.C périmètre crânien.*  
*P.B périmètre brachial.*

Il n'y a pas de relation entre le taux d'hémoglobine et les valeurs moyennes des paramètres étudiés.

#### 6.4.5.3 La prématurité selon le score de Finnström par classe d'hémoglobine

Le score de Finnström ou score de maturité du nouveau-né a permis de distinguer deux classes de nouveau-nés. Il s'agit des prématurés et les enfants nés à terme. Ils ont été rangés selon le taux d'hémoglobine maternel dans le tableau XXVI.

**Tableau XXVI** Statuts de maturité foetale et taux d'hémoglobine maternelle

Classes d'hémoglobine maternelle	Statut de maturité					
	Prématuré		A terme		Total	
	E	%	E	%	E	%
Classe 1	5	31,25	11	68,75	16	100
Classe 2	34	22,82	115	77,18	149	100
Classe 3	16	19,51	66	80,49	82	100

Les analyses statistiques n'ont pas montré d'association entre l'anémie et la prématurité.

#### 6.4.5.4 la mortalité et la mortalité néonatale précoce et classes d'hémoglobine maternelle

Ces deux paramètres rassemblent trente et cinq cas de décès, soit un taux de mortalité de 141,7 pour mille.

La distribution des nouveau-nés selon ces deux paramètres en fonction du taux d'hémoglobine maternelle est représentée dans le tableau XXVII.

**Tableau XXVII** Distribution des nouveau-nés selon la mortalité périnatale et le taux d'hémoglobine des mères.

Statut vital						
Classes d'hémoglobine maternelle	Décédés		Vivants		Total	
	E	%	E	%	E	%
Classe 1	6	37,5	10	62,5	16	100
Classe 2	19	12,75	130	87,25	149	100
Classe 3	10	12,2	72	87,80	82	100

*E effectif*

Le lien entre l'anémie maternelle et la mortalité enregistrée chez les nouveau-nés existe en cas d'anémie sévère ( $p=0,0056572$ ). Les proportions observées dans les classes 2 et 3 ne diffèrent pas sur le plan statistique.

#### 6.4.5.5 L'infection néonatale et classes d'hémoglobine

Son ampleur est précisée dans le tableau XXVIII

**Tableau XXVIII** Infection Néonatale (3° jour) et taux d'hémoglobine maternelle.

Présence d'infection						
Classes d'hémoglobine maternelle	Oui		Non		Total	
	E	%	E	%	E	%
Classe 1	1	6,25	9	93,75	10	100
Classe 2	1	0,67	129	99,33	130	100
Classe 3	5	6,1	67	93,9	72	100

*E effectif*

Il n'y a pas d'association entre l'anémie maternelle et l'infection néonatale.

#### 6.4.5.6 La souffrance foetale aiguë et classe d'hémoglobine maternelle

Le tableau XXIX donne les informations sur l'existence de souffrance foetale aiguë selon le taux d'hémoglobine maternel.

**Tableau XXIX** Souffrance foetale aiguë et taux d'hémoglobine maternelle.

Souffrance foetale aiguë						
Classes d'hémoglobine maternelle	Oui		Non		Total	
	E	%	E	%	E	%
Classe 1	5	45,45	6	54,55	11	100
Classe 2	40	27,77	104	72,23	144	100
Classe 3	25	34,72	47	65,28	72	100

Les analyses statistiques ne mettent pas en exergue une liaison entre le taux d'hémoglobine et la souffrance foetale aiguë.

#### 6.4.5.7 Hémoglobine foetale et hémoglobine maternelle

La répartition de l'hémoglobine foetale en fonction de l'hémoglobine maternelle est mentionnée dans le tableau XXX.

**Tableau XXX** Répartition de 37 taux d'hémoglobine foetale en fonction de l'hémoglobine maternelle.

Taux d'hémoglobine foetale						
Classes d'hémoglobine maternelle	<15		≥15		Total	
	E	%	E	%	E	%
1	3	75	1	25	4	100
2	11	45,83	13	54,17	24	100
3	4	44,45	5	55,55	9	100

Le lien entre le taux d'hémoglobine maternelle et foetale manque sur le plan statistique.

## **DISCUSSION**

## 7 Discussion

La prévalence de l'anémie, les caractéristiques épidémiologiques, certains antécédents pathologiques, les facteurs de risque, les complications maternelles et foetales exprimées en terme de pronostic, feront l'essentiel des chapitres que nous aborderons en ce qui concerne la partie discussion et commentaire de notre travail.

### 7.1 La prévalence de l'anémie à l'accouchement.

La prévalence de l'anémie est élevée aussi bien chez les mères (66,8 %) que chez les nouveau-nés (48,6 %).

Diallo et collaborateurs au Mali (11), trouvent une prévalence de 60 % chez les mères et 22,8 % chez les enfants. Au Togo, ces valeurs deviennent respectivement 48 % et 30 % (12).

Cette disparité des résultats ne nous étonne guère lorsqu'on met en opposition les critères de définition de l'anémie d'une part et les critères d'inclusion de l'autre. En effet, chez les nouveau-nés, Diallo et al (11) ont considéré un seuil de 13 g/dl, 14 g/dl dans l'étude de Dop (12), valeurs qui sont nettement au-dessous de la notre qui est de 15 g/dl.

Chez les mères, les hémorragies et hospitalisations pendant la grossesse, l'hypertension artérielle lors de l'examen, l'anémie grave (taux d'hémoglobine inférieur à 8 g/dl) étaient au Togo des critères d'exclusion qui n'ont pas été pris en compte dans notre étude. Au Mali et par rapport à notre travail, d'autres critères ont été considérés. Il s'agit de l'absence d'hémoglobinopathie, température maternelle inférieure à 38 au moment de l'accouchement, grossesse menée à terme sans complications, et des taux de plaquettes et de leucocytes normaux. Cette prévalence élevée reflète le recrutement d'un service qui est la maternité de références recevant tous les cas d'anémie dont la prise en charge relève de la transfusion sanguine. Sept provinces étaient concernées par les évacuations et une femme sur dix était concernée par ce motif soit 2,8 % de cas d'anémie parmi ces évacuées. Même si cet aspect est pris en compte, la prévalence demeure très élevée en matière de

pathologie. Elle a l'intérêt d'apporter des données précises et concrètes qui devraient amener à déboucher sur des attitudes pratiques.

L'impact des variations saisonnières sur cette prévalence n'a pu être apprécié car l'étude s'est déroulée seulement sur un trimestre.

## **7.2. Les caractéristiques épidémiologiques**

La plupart des variables socio-démographiques telles que l'âge, la gestité, ne sont pas liées au taux d'hémoglobine. Cette constatation a également été faite par Yaméogo (52).

A Lomé comme dans d'autres pays Africains, Les parités élevés ne représentent pas un facteur de risque de l'anémie (12). Dans certains pays Notamment au Nigeria et en Côte d'Ivoire, La primiparité constitue un facteur de risque d'anémie (12). Cette relation semble être en rapport avec l'infestation palustre qui est très fréquente en milieu de grossesse et de façon significative lors de la première et de la deuxième grossesse (8). Cette infestation semble être favorisée par la baisse de l'immunité pour permettre une meilleure tolérance du foetus. Dans notre étude, aucun lien entre l'anémie et la parité n'a été décelé. Cette constatation est contraire à celle faite dans une étude sur la prévalence de l'anémie chez les femmes en âge de procréer en Zone urbaine de Bobo Dioulasso. Ainsi Yaméogo trouve que la proportion des femmes anémiées augmente de façon proportionnelle avec le nombre de grossesse. IL trouve de plus qu'il y a un risque accru d'anémie à partir d'un nombre de grossesse égal à cinq et plus (52).

Il existe une liaison entre l'anémie et la religion. L'étude des valeurs figurant dans le tableau (XV) donne les résultats suivants.

La proportion d'anémie sévère est significativement plus importante chez les animistes que chez les chrétiens (  $p=0,0099573$ ). Le lien entre les confessions religieuses et le taux d'hémoglobine est très peu documenté. Yaméogo (52) trouve que l'appartenance à la religion musulmane était associée à un risque statistiquement significatif d'anémie. Les facteurs qui rentrent en ligne de compte demeurent flous.

Chez les animistes beaucoup plus attachés aux valeurs traditionnelles, les croyances et attitudes peuvent apparaître comme des facteurs de risque importants.

En, effet la communauté n'accueille pas favorablement les femmes qui se plaignent des symptômes liés à la grossesse constituant un facteur limitant la fréquentation des centres de santé (51). La conception de la maladie fait intervenir des considérations mystiques et le traitement repose sur des aumônes et des sacrifices qui s'ils intéressent la volaille ou du bétail ne seront de toute façon pas consommés par la femme.

Les interdits en matière d'alimentation sont nombreux chez les femmes en général et les femmes enceintes en particulier et intéressent les aliments riches en fer et en protéine (foie, gésier; volaille, viande rouge, oeufs).

Les croyances et attitudes jouent également un rôle assez important. Les situations suivantes qui sont des résultats d'études effectuées à travers le monde le montre. En Inde et en Thaïlande beaucoup de femmes enceintes croient que les comprimés de fer et de vitamines entraînent une augmentation du poids du fœtus à la naissance, ce qui est jugé peu souhaitable car l'augmentation du poids est associée à un accouchement difficile (51).

Les femmes au Kanara croient que les comprimés de fer sont indiqués en cas de vomissement de fièvre et de convulsion (51), mais non en cas de faiblesse et d'anémie (51). En outre elles n'aiment pas les comprimés qu'elles considèrent comme des médicaments durs et par conséquent difficiles à digérer et qui de surcroît occupe la même place que le fœtus (51).

A Bobo Dioulasso, selon les résultats d'une enquête sociologiques, les aliments acides comme le citron, les oranges, les mangues vertes et les autres fruits non mûrs augmentent le liquide amniotique et rendent le travail plus difficile, car il faut que tout le liquide coule avant que l'enfant ne sorte (24). Le citron a la propriété de rétrécir et de sécher tout ce qu'il touche; il sèche la peau de l'enfant et rétrécit le vagin de la mère; ce qui rend l'accouchement difficile (24).

L'ensemble de ces facteurs apparaît de façon générale dans tous les groupes et pourraient expliquer difficilement les différences observées entre ces deux

groupes appartenant à des religions différentes. Les études sociologiques trouveront ici un intérêt certain.

### **7.3. Les antécédents pathologiques**

L'étude des antécédents pathologiques montre une forte proportion des femmes qui ont signalé des signes d'intolérance cutanée à la chloroquine. On est en droit de considérer que 29,6 % des femmes ne prendront plus cette drogue en prophylaxie. Ce qui représente une proportion assez importante dans la mesure où la chloroquine demeure l'antipaludéen le plus accessible et le moins coûteux en matière de prophylaxie anti palustre pendant la grossesse.

D'un autre côté, seul un cas de drépanocytose a été notifié, soit une prévalence de 0,40 % contre 18 % dans l'étude de Dop (12). Cette prévalence, loin de refléter la réalité s'avère très au-dessous des chiffres attendus. On peut devant ce fait être amené à considérer deux situations.

- L'électrophorèse de l'hémoglobine n'est pas un examen demandé systématiquement.

- L'électrophorèse de l'hémoglobine n'est pas faite par les femmes. Le coût élevé (3500 f cfa) peut être un frein à l'exécution de cet examen. Cela peut expliquer la limitation de la demande par le personnel de santé de cet examen afin de réduire la baisse de la fréquentation des centres de santé en cas de non-réalisation.

Ce qui serait très regrettable car la drépanocytose est l'une des cinq grandes étiologies d'anémie au cours de la grossesse en zone tropicale d'Afrique (17). Elle doit donc faire l'objet d'une recherche systématique en vue d'une prise en charge adéquate. Des dispositions doivent donc être prises pour faciliter l'accès à cet examen.

## **7.4. Les facteurs de risque**

### **7.4.1 La géophagie**

La géophagie ou consommation de terre, est une pratique très répandue et dont l'association avec l'anémie sévère existe dans notre étude et est très forte ( $p=0,00384$ ). La proportion des cas d'anémie sévère est significativement plus importante lorsque cette notion existe. Ce fait concorde de près avec les résultats d'une étude régionale (52). Selon les résultats de cette étude, La géophagie était un marqueur de l'anémie dans 44,9 % des cas et était associée à un risque élevé d'anémie. L'interaction entre cette pratique qui rentre dans le cadre du pica (une terminologie anglo-saxonne) et le taux d'hémoglobine fait toujours l'objet de controverses.

Certains auteurs cités par Bonnie pensent que le pica serait à l'origine de l'anémie par le biais du déficit ferrique qu'il engendre (7). Les mécanismes évoqués sont:

- une diminution des apports alimentaires aboutissant du même coup à une diminution en nutriments essentiels;
- une interférence avec l'absorption de certains minéraux tel que le fer;
- Le développement de parasitoses digestives lié à la pratique.

A l'opposé, Coltman cité toujours par Bonnie (7), a montré une rémission rapide d'une de ces pratiques ( la papophagie ou consommation de glace ) avec la thérapie martiale. Dans notre série, les facteurs favorisants demeurent inconnus car non recherchés. Les coutumes, les croyances, les nausées et vomissements, la transmission de pratiques mère enfants ont été évoquées dans la littérature (7). On peut néanmoins considérer que la recherche de la géophagie doit devenir un acte systématique et sa découverte doit inciter à rechercher une anémie sévère et peut être une parasitose associée.

#### **7.4.2 La prophylaxie anti anémique par le fer**

Paradoxalement il n'y a pas de différence significative pour le taux d'hémoglobine en ce qui concerne la prise ou non de fer pendant la grossesse. Les travaux menés par Yaméogo (52) donnent les mêmes résultats. Sur l'ensemble de la population environ 25 % des patientes ont déclaré avoir pris du fer pendant la grossesse et ce durant une période qui va de moins de 3 mois à plus de trois mois. Ce constat désolant retrouvé également par Yaméogo (52) à Bobo Dioulasso (10,7%), par Dop et al (30 %), et par Diallo et al (22,85 %) est d'autant plus important à souligner que c'est sur la supplémentation martiale que repose les espoirs d'allègement du problème.

L'administration de fer augmente pourtant, le taux d'hémoglobine pendant la grossesse aussi bien par voie orale (26,28,45,46) que par voie parentérale (11). Quatre hypothèses peuvent être ainsi émises pour expliquer cette situation:

1. la prise de fer n'a pas été effective;

2. La prise de fer a été observée mais durant une période relativement courte de sorte que l'augmentation du taux d'hémoglobine n'a pas été suffisante pour corriger l'anémie (cas le plus fréquent lorsque la grossesse débute avec un taux d'hémoglobine relativement bas).

3. Il y a une malabsorption du fer consécutive à un régime faible en calorie. Au Burkina, en 1987, l'apport énergétique quotidien était chiffré à environ 2031,4 K cal. Ce qui est nettement en dessous de la moyenne de 2500 -3000 que requiert les dépenses énergétiques réelles (49). La malabsorption peut aussi être liée à la forme de fer ingérée (aspect qualitatif et quantitatif). Dans l'étude de Dop les femmes ayant reçu des préparations suffisamment dosées en fer avaient un taux d'hémoglobine plus élevé.

4. Le régime alimentaire est pauvre en nutriments érythropoïétiques autre que le fer. Dans cette situation, outre le fer, certains éléments tels que les protéines, des vitamines sont nécessaires quantitativement et qualitativement au déroulement normal de l'érythropoïèse. Les résultats des travaux menés par certains auteurs dont

Dop montrent le lien existant entre l'albuminémie et le taux d'hémoglobine montrant ainsi l'importance de l'apport protidique dans l'hémoglobinosynthèse.

Selon les résultats d'une enquête démographique et de santé (34), 14 % des femmes du Burkina souffrent d'un déficit nutritionnel chronique. Cette situation peut être le reflet d'un apport protidique bas. En effet seul 11 % des dépenses alimentaires sont allouées à l'achat de viande, de poisson, d'oeuf et de produits de mer (31). De plus, la consommation de ces produits chez la femme se trouve limitée par les interdits plus particulièrement chez les Mossi, les Gourmantché et les Lobi-dagari (39).

L'ensemble de ces facteurs peut expliquer le paradoxe auquel nous sommes confrontés.

#### **7.4.3 Les consultations prénatales**

Il n'y a pas de liaison entre le taux d'hémoglobine et le nombre de consultations prénatales suivies. L'efficacité des consultations prénatales fait intervenir essentiellement le personnel médical, les moyens logistiques, et une bonne collaboration des femmes enceintes. Cette efficacité se trouve donc mise en doute dans la situation présente.

Les moyens logistiques et le travail du personnel de santé n'ont pas été examinés dans notre travail.

En rapport avec notre étude les raisons expliquant l'absence de cette association anémie et consultations prénatales peuvent concerner les femmes, troisième élément permettant d'obtenir une efficacité des consultations prénatales, et peut-être le personnel médical. On peut penser que:

- les prescriptions médicamenteuses à visée thérapeutique ou préventive dans le cadre de l'anémie n'ont pas été faites;
- les prescriptions ont été faites mais les ordonnances n'ont pas été honorées;
- les ordonnances ont été honorées mais certains autres facteurs limitent la prise.

Malheureusement aucune donnée dans notre étude ne permet de conforter ces hypothèses. Une étude dans ce sens permettra d'apporter beaucoup plus de précisions.

Les principales étiologies des anémies chez les femmes enceintes de notre étude n'ont pas été étudiées mais un certain nombre de remarques peuvent être faites.

#### **7.4.4 Sur la carence martiale**

La carence martiale s'est avérée la principale cause d'anémie à l'accouchement à Lomé. Dans notre étude, plusieurs arguments pourraient plaider en faveur de la grande participation de cette carence dans l'anémie observée dans la population étudiée.

1. trois femmes sur quatre n'ont pas reçu du fer durant la grossesse, état au cours duquel les besoins physiologiques se trouvent augmentés et que les apports nutritionnels ne peuvent couvrir.

2. environ 1000 mg sont nécessaires alors que l'état nutritionnel des femmes du Burkina n'est pas satisfaisant. En effet, dans l'alimentation du Burkinabé, les céréales qui sont de médiocres sources de fer biodisponible (16) représentent 42,2 % de la demande (31).

3. parmi les nouveau-nés qui ont bénéficié du dosage du taux d'hémoglobine à la naissance, 48,6 % étaient anémiés. L'association entre l'anémie foetale et maternelle n'a pas été mise en évidence dans notre étude. Selon Bonnie (7), le retentissement foetal de l'anémie maternelle d'origine ferriprive est moindre. La plus connue des conséquences du déficit ferrique chez la mère demeure la réduction du stock foetal en fer d'où un risque élevé d'anémie à l'enfance. L'anémie foetale n'intervient que lorsque l'anémie maternelle est très profonde. En 1988, 36,8 % des enfants de 0 à 11 mois au Burkina ont été hospitalisés pour cause d'anémie avec un taux de décès de 45,2 % (35). Cette situation pourrait être le reflet de la répercussion sur le nouveau-né du mauvais statut en fer de la grossesse (39).

La carence martiale apparaît chez 60 % des femmes enceintes si aucune supplémentation n'est entreprise et dans certains cas, elle peut être responsable de 97 % des causes d'anémie (55).

#### **7.4.5 Sur le déficit folique**

Certains éléments amènent à penser que la place occupée par le déficit folique dans l'étiologie des anémies dans notre étude ne doit pas être négligeable. En effet:

- nous sommes dans une zone d'endémie où le paludisme constitue la première cause de consultation et la deuxième cause d'hospitalisation (32). Il est l'étiologie principale des carences sévères en folates pendant la grossesse (15);
- les 75 % des femmes qui n'ont pas reçu de supplémentation ferrique n'ont certainement pas reçu de l'acide folique en supplémentation, dans la mesure où le fer et les folates sont le plus souvent associés dans les préparations anti anémiques utilisées en prophylaxie pendant la grossesse;
- à un moindre degré on peut évoquer la cuisson prolongée et le réchauffage de la soupe Africaine qui ont pour effet de détruire les folates (16). La cuisson à elle seule détruit environ 80 % des folates (7);
- sans oublier le défaut d'utilisation de l'acide folique inhérent aux hormones stéroïdiennes pendant la grossesse (7).

L'étude des principales étiologies de l'anémie au cours de la grossesse et de l'accouchement reste souhaitable. Elle apportera des informations précieuses dans le choix des stratégies de lutte adaptées au Burkina.

### **7.5. pronostic foeto-maternel**

#### **7.5.1 Le pronostic maternel**

Trois cas de décès maternel ont été enregistrés tous au sein de la population des femmes anémiées réalisant un taux de mortalité de 12,14 pour mille (taux

national est de 610 pour mille). Une liaison très forte existe ( $p=0,0113$ ) avec l'anémie pour des valeurs très basses (hémoglobine  $< 7$  g/dl) avec un risque relatif de 28,8.

Cette situation indique que toute femme anémiée ou susceptible de l'être doit faire l'objet d'une surveillance très particulière aussi bien qualitative que quantitative lors de la grossesse, pendant l'accouchement, et dans les suites de couche. En effet une perte sanguine liée à l'accouchement aussi petite qu'elle soit, peut entraîner la mort chez une femme anémiée (38). Un second dosage du taux d'hémoglobine dans le post-partum aurait certainement permis d'avoir une photographie du devenir de cette population de femmes anémiées. Les activités de surveillance prénatale dignes de nom doivent trouver leur place dans les maillons de cette chaîne.

Après l'accouchement, deux complications redoutables menacent les femmes anémiées; l'anémie et l'infection du post-partum. L'infection du post-partum est une complication fréquente chez la femme anémiée (7). Elle occupe un rang non négligeable dans la mortalité maternelle enregistrée à la maternité du Centre Hospitalier National Sanou Sourô qui a servi de cadre d'étude. Sa liaison avec l'anémie existe dans notre étude avec une proportion statistiquement plus importante en cas d'anémie sévère ( $p=0,0484$ ). L'appartenance à la classe 1 ( $hb < 7$  g/dl) confère un risque 7 fois plus élevé de développer une infection par rapport à leurs associées de la classe 2 et 3. La physiopathologie de cette association reste mal comprise.

On est tenté de croire selon certains événements que le déficit ferrique est le principal précurseur de ce désordre. En effet selon des constatations cliniques supportées par des études expérimentales, Baggs et Miller (4) attribuent cette susceptibilité aux infections à l'activité déficiente de la myelopéroxydase, enzyme contenant du fer, trouvée dans les neutrophiles et les macrophages, et nécessaire en quantité maximale pour tuer les bactéries phagocytées.

Certaines autres complications associées à l'anémie ont été rapportées dans la littérature. Parmi elles, l'hémorragie de la délivrance (3,7) n'est pas associée à l'anémie dans notre étude. La réalisation d'une délivrance dirigée chez les femmes anémiées pour limiter les pertes sanguines peut expliquer l'absence de cette association.

Par contre une association existe avec l'hémorragie intrapartum. En effet la proportion d'hémorragie intrapartum est statistiquement plus importante en cas d'anémie sévère ( $p < 0,05$ ). Selon Merger R (30) on observe fréquemment une baisse des résistances vasculaires pendant la grossesse. Cette baisse peut être brutale au moment de l'accouchement et être responsable de saignements. Le mécanisme intime pouvant expliquer la particularité de cet événement chez les femmes anémiées n'a pas été retrouvé dans la littérature.

### **7.5.2 Pronostic foetal**

Les tests statistiques n'ont pas montré une association entre la souffrance foetale aiguë, l'infection néonatale, l'anémie foetale et le taux d'hémoglobine des mères.

#### **7.5.2.1 Le faible poids de naissance**

Un enfant sur quatre (25,5 %) avait un faible poids de naissance. Cette donnée est comparable à celle avancée par les conclusions de l'enquête sur la mortalité infantile au Sahel (EMIS) citée par Ouédraogo (39). Notre valeur est supérieure à la moyenne nationale qui était entre 1982 et 1985 de 21 % (50), elle même supérieure aux valeurs observées durant la même période au Bénin 10 %, 13 % au Mali, 14 % en Côte d'Ivoire, 17 % au Ghana, et enfin 20 % au Niger et au Togo (50).

Le poids de naissance est sous l'influence de plusieurs éléments. En effet le terme de l'enfant, le quantième de la grossesse, la stature de la mère et du père, l'état de santé de la mère et son état nutritionnel sont autant de facteurs documentés (30) qui n'ont cependant pas été testés dans notre étude.

Les analyses statistiques n'ont pas permis de déceler une association entre le faible poids de naissance et l'anémie. Par contre le poids moyen des enfants nés de mère appartenant à la classe 1 est du point de vue statistique nettement inférieur par rapport aux autres moyennes observées ( $p = 0,046776$ ). Cette constatation a également été retrouvée par Steer et al (42) pour des taux d'hémoglobine  $< 10,5$ g/dl. A l'origine se trouverait une souffrance foetale chronique liée à l'anémie. La malnutrition qui induit une anémie peut de façon indirecte avoir une part de

responsabilité. Il a été rapporté dans la littérature que 80 % des insuffisances pondérales sont liées à la malnutrition de mères. Il est cependant difficile de faire la part des choses car l'état nutritionnel des mères n'est pas connu.

### **7.5.2.2 L'accouchement prématuré**

La date des dernières règles est un élément qui permet une détermination assez précise de l'âge gestationnel. Elle demeure cependant inconnue par la plupart des femmes. L'échographie n'est pas non plus utilisable à raison de multiples facteurs dont le coût (4000 f CFA) et la disponibilité (un seul échographe pour toute la ville). Nous avons donc utilisé le score de maturité du nouveau-né proposé par Finnström dont la détermination fait intervenir des critères morphologiques (voir annexe 2).

Selon ce score, le taux de prématurité était de 22,2 %. Certains auteurs comme Murphy (36), Klebanoff (25) ont montré l'association entre la prématurité et l'anémie. En accord avec cette constatation, Steer (42) trouve également que le risque d'accouchement prématuré était important en cas d'anémie.

Les résultats de notre travail et ceux de LU (27) aboutissent aux mêmes conclusions et sont contraires à ceux des auteurs précédents. Même, si l'on considère avec Merger R (30) qu'un poids placentaire supérieur au sixième du poids foetal traduit une grossesse jeune, on ne trouve pas de lien statistique avec l'anémie.

Ce désaccord s'explique peut-être par certains facteurs confondants qui sous-tendent même la survenue de la prématurité. Le paludisme, le déficit ferrique sont des exemples.

### **7.5.2.3 Le statut vital du fœtus**

Onze pour-cent des enfants à l'accouchement étaient des mort-nés ou sont décédés dans les heures qui ont suivi la naissance. Le lien de cette variable avec le taux d'hémoglobine manque même après avoir éliminé les facteurs confondants.

En 1993 au Burkina Faso, le taux de mortalité périnatale était de 365,9 pour mille et 243,1 pour mille dans la province du Houet. Dans notre étude, 35 cas de

décès ont été enregistrés à l'accouchement et dans les trois jours qui ont suivi soit un taux de mortalité de 141,7 pour mille. Ce taux revêt davantage une signification péjorative lorsqu'on le compare aux chiffres Africains.

En effet vers 1983 le taux de mortalité périnatal était estimé à 81 pour mille et 94 pour mille en Afrique occidentale. Cette situation extrêmement inquiétante traduit indirectement la précarité de l'état sanitaire des mères durant la grossesse et immédiatement après. Les mauvais précédents obstétricaux, le faible poids maternel, l'absence de soins prénatals, l'hypertension artérielle diastolique, les convulsions pendant l'accouchement, les hémorragies de l'antépartum et l'anémie clinique ont été d'importants facteurs de risque indépendants identifiés pour la mortalité et la mortalité néonatale précoce (29).

Le lien entre l'anémie et la mortalité périnatale existe dans notre série. La proportion de décès périnatale est statistiquement plus importante en cas d'anémie sévère ( $p=0,0086$ ). La proportion de décès augmente avec la diminution du taux d'Hémoglobine.

Le mécanisme le plus souvent évoqué est une diminution aiguë ou chronique de l'apport d'oxygène au placenta secondaire à la diminution des apports utérins en rapport avec une baisse importante du taux d'hémoglobine maternelle.

## **CONCLUSION RECOMMENDATIONS**

## **Conclusion**

Notre étude dans un contexte de faible taux de scolarisation prouve malheureusement que l'anémie au moment de l'accouchement est fréquente à la maternité du Centre Hospitalier National Sanou Sourô et est de l'ordre de 66,8 %. Il apparaît clairement qu'il s'agit d'un problème de santé publique.

La géophagie, apparaît comme un facteur de risque.

Les activités de consultation prénatale dont les objectifs principaux sont entre autres, l'identification, la prévention et le traitement des pathologies associées à la grossesse dont l'anémie sont inefficaces.

La prophylaxie anti palustre à la chloroquine, la prophylaxie anti anémique par la supplémentation ferro folique sont problématiques. La forte proportion d'intolérance cutanée à la chloroquine facteur limitant son utilisation, la supplémentation martiale très précaire méritent une attention soutenue.

L'hémorragie intrapartum, le décès maternel et l'infection du post-partum sont liés au taux d'hémoglobine.

Chez les nouveau-nés, une forte proportion de faible poids de naissance a été notée. Il n'est cependant pas lié au taux d'hémoglobine des mères de même que leur taux d'hémoglobine et la prématurité appréciée par le score de maturité. Par contre la mortalité périnatale et la faiblesse du poids moyen de naissance sont liées au taux d'hémoglobine des mères.

Beaucoup de choses restent donc à faire dans l'identification, la prophylaxie et le traitement de l'anémie au cours de la grossesse afin que l'issue de cette dernière soit meilleure.

Est-il besoin de souligner l'intérêt d'une approche visant à prévenir les conséquences graves de l'anémie aussi bien durant la grossesse, l'accouchement et dans le post-partum.

Il importe donc d'entreprendre au plus vite des opérations de contrôle ciblées sur la population à haut risque de développer une anémie ainsi que ses

complications graves. Ces opérations de contrôle pour notre part doivent emprunter le canal d'une approche multisectorielle, car ne relèvent pas purement du domaine médical. Cela ne va pas sans difficultés. Ce n'est cependant pas une raison pour désarmer et en impliquant d'avantage la communauté et les partenaires sociaux et les décideurs, nous pourrons parvenir à une réponse plus significative. A cet effet les recommandations que nous formulerons sont les suivantes.

## **Recommandations**

1-Chez les femmes en âge de procréer, rechercher l'anémie et la traiter à l'occasion de tout contact avec le personnel de santé.

2-Faciliter aux femmes l'accès aux structures éducatives.

3-Promouvoir l'éducation nutritionnelle à l'école et au sein de la communauté.

4-Rendre l'électrophorèse de l'hémoglobine et le taux d'hémoglobine tous deux accessibles par la gratuité ou une subvention au cours de la première consultation prénatale.

5-Encourager les mesures de protection individuelle contre le paludisme pendant la grossesse et proposer une alternative pour les patientes présentant des signes d'intolérance cutanée à la chloroquine.

6-considérer la géophagie comme un facteur prédisposant à une anémie sévère dans les activités de surveillance prénatale.

7-Mener une étude sur les facteurs étiologiques des anémies chez les femmes enceintes pendant la grossesse et l'accouchement.

8-Lutter contre les parasitoses intestinales.

9-Etudier les facteurs et croyances culturelles justifiant la faiblesse de la prise médicamenteuse pendant la grossesse.

10-Pratiquer une délivrance dirigée de façon systématique chez toute femme anémiée.

## **BIBLIOGRAPHIE**

1. **Andelman MB and Sered BR.** Utilization of dietary iron by term Infants. Am. J. Dis. Child. III:45
2. **Andersen HT, Barkve H.** Iron deficiency and muscular work performance and evaluation of the cardio-respiratory function of iron deficient subjects with and without anemia. Scan. j. Clin. Lab. Invest. 1970 25(supp.114):3
3. **Armon PJ.** Maternal deaths in the Kilimanjaro region of Tanzania. Transactions of the Royal society of Tropical Medicine and Hygiene. 1979;73:284-88.
4. **Baggs RB, Miller SA.** Nutritional iron deficiency as a determinant of host resistance in the rat. J. Nutr 1974;103:1554.
5. **Basta S and Churchill A.** World Bank working paper 175 1974.
6. **Basta SS.** Iron deficiency anemia in adult males and working capacity. Sc. D. Thesis, M.I. T., February 1974.
7. **Bonnie W-r, Sue RW.** Nutrition in pregnancy and lactation. Mosby-year Book. 5-1993, p 537.
8. **Brabin B, Garner P.** A review of randomized controlled trials of routine antimalarial drug prophylaxis during pregnancy in endemic malarious areas. WHO.1994;72(1):89-99.
9. **Chandra RK.** Reduced bactericidal capacity of polymorphs in iron deficiency. Arc. Dis. Child.1973 48:864.
10. **DeMaeyer E, Adiels-Tegman M.** La prévalence de l'anémie dans le Monde. Rapp Trimest Statist Sanit Mond 1985;38:302-16.
11. **Diallo D, Yvart J, Archembeaud MP, Ducot B, Diakité S, Foure C, Soula G, Pichart E, Tchernia G.** Incidence de la carence martiale chez les femmes au Mali: repercussion chez le nouveau-né. Méd Afr Noire, Sen, 1991;38(6);408-12.
12. **Dop MC Blot I, Dyck JL, Assimadi K, Hodonou AKS, Doh A.** Anémie à l'accouchement à Lomé (Togo). Prévalence, facteurs de risque, et repercussion chez le nouveau-né. Rév Epidémiol Santé Publique. 1992;40(4):259-67.
13. **FAO. (Food and Agriculture Organization).** Requirements of Vitamin A, Iron, Folate and Vitamin B12. Report of a Joint FAO/WHO Expert consultation. FAO

Food and nutrition serie N° 23. Food and Agriculture Organization, Rome, 1988 p 309.

14. **Finch CA Et col.** Iron deficiency in the rat, physiological and biochemical studies of muscle dysfunction. *J. Clin. Invest.* 1976 58:447.
15. **Flemin AF et al.** The prevention of anemia in pregnancy in primigravidae in the Guinea Savanna of Nigeria. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology.* 1986 80:211-33.
16. **Fleming AF.** Anémie maternelle dans le nord du Nigéria: causes et solutions. *Forum Mondial de la Santé.* 1987;8:365-70.
17. **Fleming AF.** Tropical obstetrics and gynaecology. 1. Anaemia in pregnancy in tropical Africa. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1989;83:441-8.
18. **Harrison KA.** Anemia, Malaria and sickle cell disease. In: Philpott RH ,ed. *Clinical obstetrics and gynaecology vol 9. Obstetric problems in the developing world.* London: Saunders, 1982:445-47.
19. **Hercberg S Galan P, Chauliac M et al.** Nutritional anemia in pregnant Beninese women. Consequences on the haematological profile of the newborn. *Br J Nutr.* 1987;57:185-93.
20. **Hudson-Thomas M, Bingham KC, Simmons WK.** AN evaluation of the Hemocue for the measuring haemoglobin in field studies in Jamaïca. *Bulletin of the WHO* 1994, 73(3):423-26.
21. **Iron A, Hoa DK, LE BRAS M et al.** Anémie nutritionnelle d'origine ferriprive: approche étiologique, moyens de lutte adaptés au Viet-Nam. *Bull Soc Path Ex.* 1989;82:422-9.
22. **Joyson DHM, Jacobs A, Walker DM and Dolby AE.** Defect of cell mediated immunity in patients with iron deficiency anemia. *Lancet* 2. 1972 1058.
23. **Kampikaho A, Irwig LM.** Incidence and causes of maternal mortality in five Kampala hospitals, 1980-1986. *East-Afr-Med-J.* 1991;68(8):624-31.
24. **Méda N, Cousens S, Graham W.** Identifying strategies to control anaemia among women of reproductive age in Bobo Dioulasso, Burkina Faso: AN IN-DEPTH Study. A report to MotherCare; August 1993: p 57

25. **Klebannof MA, Shiono PH, Selby JV, Trachtenberg AI, Graubard BI.** Anemia and spontaneous preterm birth. *Am. J. Obstet. Gynecol* 1991;164(1 PT 1):59-63
26. **Kuizon M.D: et al.** Doses différentes de supplémentation martiale chez la femme enceinte aux Phillipines. *Nutrition Research*, 1983 3(3): 257-264.
27. **Lu ZM, Goldenberg R, Cliver S, Cutter G, Blankson M.** The relation ship between maternal hematocrit and pregnancy outcome. *Obstet. Gynecol* 1991;77:190-94
28. **Mathan, V.I. et al.** L'effet de l'administration de fer à la femme enceinte. Rapport de l'étude pilote effectuée par la wellcome research Unit, au Christian Medical College Hospital de Vellore dans le Tamilnadu (INDE) 1972.
29. **Mavalankar DV, Trivedi CR, Gray RH.** Levels and risk factors for perinatal mortality in Ahmedabad, India. *Bulletin of the WHO* 1991 69(4)435-42.
30. **Merger R, Levy J, Melchior J.** Précis d'obstétrique. 5<sup>e</sup> édition 1993 Masson p 755.
31. **Ministère de l'économie des Finances et du Plan INSD.** Le profil de pauvreté au Burkina Faso. Etude statistique nationale première édition Ouagadougou (fevrier 1996)
32. **Ministère de la santé de l'action sociale et de la famille.** Direction des études et de la planification. *Statistiques Sanitaires* 1993, Ouagadougou, Burkina Faso Juin 1995.
33. **Ministère de la santé de l'action sociale et de la famille.** Direction des études et de la planification. *Statistiques Sanitaires* 1991, Ouagadougou, Burkina Faso Juillet 1993.
34. **Ministère de la santé de l'action sociale et de la famille.** Institut national de la statistique et de la démographie. *Enquête Démographique et de santé, Burkina Faso* 1993. Ouagadougou, Burkina Faso, 1994.
35. **Ministère de la santé et de l'action sociale,** direction des études et de la planification. *Rapport annuel 1988, statistiques sanitaires, Burkina Faso,* Ouagadougou, 1990.

36. **Murphy JF, Newcomb RG, O'Riordan J, Coles EC, Pearson JF.** Relation of hemoglobine level in first and second trimester to outcome of pregnancy. *Lancet* 1986;1:992-4
37. **Ogunniyi SO, Faleyimu BL.** Trends in Maternal deaths in Ilesa, Nigeria, 1977-1988. *West-Afr-J-Med.* 1991;10(1):400-4.
38. **OMS (Organisation Mondiale de la Santé).** L'anémie pendant la grossesse: un problème majeur de santé publique. *Maternité sans risque (information sur les activités dans le monde) n° 11 Mars-Juin 1993.*
39. **Ouedraogo NA.** Analyse de la situation nutritionnelle des populations du Burkina Faso. Novembre 1991
40. **Partisani M et al.** Recherche d'une corrélation entre la diminution des folates sériques et l'augmentation de la néoptérine dans l'infection par le VIH. *La presse Médicale.* 1991;18(20):870-71.
41. **Perlemuter L, Cenac A.** Dictionnaire pratique de médecine clinique. Paris: Masson, 1982:p 1830.
42. **Steer P, Alam MA, Wadsworth J, Welch A.** Relation between Maternal haemoglobin concentration and birth weight in different ethnic groups. *BJM* 1995;310,489-91.
43. **Ratten GJ, Beischer N.A.** The significance of anaemia in an obstetric population in Australia. *Obstet Gynaecol* 1972;79:228-37.
44. **Robbins SL, Cotran RS.** Pathologie: bases morphologiques et physiopathologiques des maladies. Paris: Piccin. 1988:p1618.
45. **Sood S.K et al.** W.H.O. sponsored collaborative studies on nutritional anaemia in India I. The effects of supplemental oral iron administration to pregnant women. *Quart J Med* 1975 44: 241-58.
46. **SRISUPANDIT, S.et al.** A prophylactic supplementation of iron and folate in pregnancy. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health,* 1983 14(3): 317-23.
47. **Surtees Retal et al.** Central-nervous system methyl-group metabolism in children with haematological complication of HIV infection. *Lancet.* 1990;335:619-21.

48. **Tandu-Umba N.F et al.** profil obstétrical de la maternité précoce à Kinshasa (Zaïre). *Gyn. Obst. Biol. Repr*; 1983,12 873-77.
49. **UNICEF.** Analyse sur la situation des femmes et des enfants au Burkina Faso. Séminaire National de Koudougou (septembre 1991).
50. **UNICEF.** La situation des enfants dans le monde 1988.
51. **WHO.** Iron supplementation during pregnancy: why aren't women complying? Doc WHO/MCH/90(5). WHO/MCH/90:48. Geneva,1990.
52. **Yaméogo B.** Les anémies chez les femmes en âge de procréer au burkina Faso: Prévalence et connaissance de la population. *Th Méd Ouagadougou*, 1993;9:75.
53. **Zon LI, Arkin C, Groopman JE.** Haematologic manifestations of the Human Immunodeficiency Virus (HIV). *British Journal of Haematology*. 1987;66:251-56.
54. **Scholl TO, Hediger ML, Fischer RL, Shearer JW.** Anemia vs Iron deficiency: increased risk of preterm delivery in a prospective study. *Am J Clin Nutr* 1992;55:985-8
55. **Rayburn WF, Zuspan FP, Fitzgerald JT.** Every woman's pharmacy : a guide to safe drug use. The C.V. Mosby Company. 1983.p 269.

## **ANNEXES**

## ANNEXE 1

# Anémie à l'accouchement au Burkina Faso Centre Hospitalier National Sourô Sanou, Bobo-Dioulasso Formulaire de collecte des données

### Section 1 : Identification de la femme et conditions d'admission

- |      |  |                      |   |
|------|--|----------------------|---|
| 1.1  | Numéro d'identification :  | <input type="text"/> | IDENTIF                                 |
| 1.2  | Nom de la parturiente :  | <input type="text"/> | MERNAME                                 |
| 1.3  | Nom de l'enquêteur :   | <input type="text"/> | ENQNOM                                  |
| 1.4  | Numéro de l'enquêteur :  | <input type="text"/> | NUMENQ                                  |
| 1.5  | Nom de la sage-femme de garde :  | <input type="text"/> | SAGEFAM                                 |
| 1.6  | Numéro de la sage-femme de garde :   | <input type="text"/> | SAGENUM                                 |
| 1.7  | Date d'admission en salle d'accouchement :   | <input type="text"/> | DADMIS                                  |
| 1.9  | Heure d'admission :  | <input type="text"/> | HEURENT                                 |
| 1.10 | Type d'admission :    normal = 1.    évacuation sanitaire = 2.   |                      | ENTREE                                  |
| 1.11 | Si évacuation sanitaire, d'où la femme a-t-elle été évacuée ?<br>Province : <input type="text"/><br>Département : <input type="text"/><br>Village : <input type="text"/><br>Formation sanitaire : <input type="text"/> |                      | PROVINC<br>PARTMENT<br>VILAG<br>SANIFOR |
| 1.12 | Quel est le motif d'évacuation ? <input type="text"/>  |                      | MOTIF                                   |
| 1.13 | Début du travail * :    spontané = 1.    provoqué = 2.   |                      | TRAVAIL                                 |
| 1.14 | Date de début du travail :   | <input type="text"/> | DATETRAV                                |
| 1.15 | Heure de début du travail : <input type="text"/><br>(noter l'heure d'aggravation des douleurs ayant motivé la venue à l'hôpital)   |                      | VAILHEUR                                |
| 1.16 | Taux d'hémoglobine : <input type="text"/>  |                      | HEMOG                                   |
| 1.17 | La femme consent-elle à participer :    Oui = 1. Non = 2.  |                      | CONSENT                                 |
| 1.18 | Si non, raison du non-consentement : <input type="text"/>  |                      |   |

\* Définition opérationnelle du début du travail : **survenue brutale après six mois de grossesse de contractions utérines régulières efficaces sur le col aboutissant à un accouchement.**

|\_|\_|\_|\_|

## Section 2 : Données pour la prise en charge de la parturiente

2.1	Age de la femme (en années révolues) :  _ _	99.	AGE
2.2	Combien de fois la femme a-t-elle été enceinte ? 01.02.03.04.05.06.07.08.09.10.11.12.13.14.15.	99.	GESTITE
2.3	Combien de fois la femme a-t-elle déjà accouché ? 00.01.02.03.04.05.06.07.08.09.10.11.12.13.14.15.	99.	PARITE
2.4	Combien de fois la femme a-t-elle accouché d'enfants vivants ? 00.01.02.03.04.05.06.07.08.09.10.11.12.13.14.15.	99	NEBIEN
2.5	Combien de fois la femme a-t-elle accouché de mort-nés ? 00.01.02.03.04.05.06.07.08.09.10.	99	NEMORT
2.6	Combien de fois la femme a-t-elle eu des fausses couches ? 00.01.02.03.04.05.06.07.08.09.10.	99.	AVORT
2.7	Concernant la grossesse qui a tout juste précédé celle en cours, quelle était l'issue ? avortement = 1. mort périnatale = 2. décès néonatal = 3. décès infantile = 4. enfant vivant = 5.	9.	ISSUE
2.8	Concernant toujours cette grossesse précédente à quelle date elle s'est terminée soit par l'avortement soit par l'accouchement ? Date de terminaison de la grossesse :  _ _   _ _   _ _		DATPREC
2.9	Quel était le mode s'il s'agissait d'un accouchement ? voie basse normale = 1. césarienne = 2. manoeuvres internes = 3. extractions instrumentales = 4.	9.	MODPREC
2.10	Au cours de la grossesse actuelle, la femme a-t-elle eu des hémorragies génitales ? non = 1. oui quelques tâches = 2. oui mais pas beaucoup = 3. oui beaucoup avec des caillots = 4.	9.	METRORA
2.11	Au cours de la grossesse actuelle, la femme a-t-elle eu des problèmes ? dyspnée après un travail banal      Oui = 1. Non = 2.      9.      DYSPNE oedèmes des membres inférieurs      Oui = 1. Non = 2.      9.      GODET sensation de manquer de sang      Oui = 1. Non = 2.      9.      NEMIA hospitalisation      Oui = 1. Non = 2.      9.      HOSPITA		
2.12	Pour quelle pathologie a-t-elle été hospitalisée ? _____	9.	PATHOL
2.13	a-t-elle été transfusée pendant cette hospitalisation ?      Oui = 1. Non = 2.	9.	PRIBLOOD

**Section 3 : Données médicales et obstétricales à l'entrée**

- 3.1 La parturiente a-t-elle des antécédents médicaux pathologiques ?  
1=HTA; 2=diabète; 3=asthme; 4=cardiopathie; 5= drépanocytose  
6=allergie médicamenteuse; 7=autres \_\_\_\_\_ 9. CEDENT
- 3.2 Etat général de la parturiente  
bon = 1.altéré = 2. état de choc = 3. coma = 4. 9. GENERAL
- 3.3 Coloration des conjonctives : Normales = 1. Pâles = 2. 9. PALLOR
- 3.4 Température axillaire |\_\_|\_|\_|.|\_| 99.9 TEMPO
- 3.5 Pouls |\_\_|\_|\_| 999. POUL
- 3.6 Tension artérielle Maxima |\_\_|\_| 99. MAXTA  
Minima |\_\_|\_| 99. MINTA
- 3.7 Ictère conjonctival présent = 1. absent = 2. 9. ICTER
- 3.8 Oedèmes des membres inférieurs présents = 1. absents = 2. 9. OEDEM
- 3.9 Terme de le grossesse  
par la Hauteur Utérine |\_\_|\_| cm 99. HU  
par DDR et échographie |\_\_|\_| SA 99. TERME
- 3.10 Vitalité foetale à l'entrée  
bonne = 1. souffrance foetale aiguë = 2.  
mort foetale in utero = 3. 9. VITAL
- 3.11 Dilatation précise du col à l'entrée |\_\_|\_| cm 99. DILACOL
- 3.12 Etat de la poche des eaux à l'entrée  
intact = 1. rupture prématurée = 2. rupture précoce = 3.  
rupture intempestive = 4. rupture tempestive = 5. 9. POCHE
- 3.13 Etat du liquide amniotique à l'entrée, ou après rupture de la poche  
clair = 1. teinté = 2. méconial = 3.  
hématique = 4. fétide = 5. 9. AMNIO1
- 3.14 Type de présentation  
céphalique = 1 podalique = 2. transversale = 3. 9. PRESENTA  
Variétés (en clair) : \_\_\_\_\_ 9. TYPRESEN
- 3.15 Caractères des contractions utérines (CU)  
Nombre de CU qu'il y a pendant 10 minutes |\_\_|\_| 99. NBCU  
CU bonnes = 1. hypocinésie = 2. hypercinésie = 3  
hypertonie = 4. rigidité utérine = 5.  
Autres (préciser) = 6. \_\_\_\_\_ 9. CU

|\_|\_|\_|\_|

## Section 4 : Complications du travail et thérapeutiques obstétricales

- 4.1 Un partogramme a-t-il été tracé ? Oui = 1. Non = 2. 9. PARTO  
 Si oui a-t-on atteint la ligne d'action Oui = 1. Non = 2. 9. ACTION  
 Si oui à quelle heure ? |\_|\_|. |\_|\_| 9. HEURACT  
 Si oui quelle action a-t-elle été entreprise ? \_\_\_\_\_ 9. TTT
- 4.2 Complication du travail  
 dystocie osseuse Oui = 1. Non = 2. 9. OSSEUX  
 présentation dystocique Oui = 1. Non = 2. 9. DYSTOPRE  
 dystocie fonctionnelle Oui = 1. Non = 2. 9. DYSKINE  
 dystocie cervicale Oui = 1. Non = 2. 9. CERDYS  
 hémorragie intrapartum Oui = 1. Non = 2. 9. INTRASAN  
 chorioamniotite Oui = 1. Non = 2. 9. CHORIOAM  
 autres (préciser) \_\_\_\_\_ 9. COMPLIO
- 4.3 Soins médicaux et obstétricaux pendant le travail  
 antipyrétiques Oui = 1. Non = 2. 9. ANTIFIEV  
 anti-paludéens Oui = 1. Non = 2. 9. CURPALU  
 antibiotiques Oui = 1. Non = 2. 9. ANTIBIO  
 antispasmodiques Oui = 1. Non = 2. 9. SPASME  
 sédatifs Oui = 1. Non = 2. 9. SEDATIF  
 ocytociques Oui = 1. Non = 2. 9. OCYTO  
 oxygénothérapie Oui = 1. Non = 2. 9. OXYGEN  
 solutés isotoniques Oui = 1. Non = 2. 9. GLUCOSE  
 transfusion sanguine Oui = 1. Non = 2. 9. TRANSFU  
 quantité de sang demandé |\_|\_|\_| ml 9999. DEMAND  
 quantité de sang reçu |\_|\_|\_| ml 9999. DONNE  
 quantité de sang transfusé |\_|\_|\_| ml 9999. FUSER  
 autres (préciser) \_\_\_\_\_ 9. SOINSO
- 4.4 Détresse vitale pendant l'accouchement  
 défaillance cardio-respiratoire Oui = 1. Non = 2. 9. CORDIAL  
 défaillance hépato-rénale Oui = 1. Non = 2. 9. HEPATO  
 embolie pulmonaire-amniotique Oui = 1. Non = 2. 9. EMBOLI  
 éclampsie /AVC Oui = 1. Non = 2. 9. ECLAMP  
 autres (préciser) \_\_\_\_\_ 9. DETRESO

## Section 5 : Déroulement de l'accouchement

- 5.1 Etat du liquide amniotique peu avant l'expulsion  
 clair = 1. teinté = 2. méconial = 3. hématique = 4. fétide = 5. 9. AMNIO2
- 5.2 Modalités d'accouchement  
 voie basse normale = 1. extractions instrumentales = 2.  
 manoeuvres internes = 3. césarienne = 4. 9. ACCOUCH
- 5.3 Etat du périnée intact = 1. épisiotomie = 2. déchirure = 3. 9. PERINE



## Section 7 : Suites de couches immédiates (avant la sortie)

6.1	Suites de couches			
	normales	Oui = 1. Non = 2.	9	SUITCOU
	tranchées	Oui = 1. Non = 2.	9.	TRANCHE
	endométrites	Oui = 1. Non = 2.	9.	METRITE
	thrombus génitaux	Oui = 1. Non = 2.	9.	TROMBUS
	infection d'une plaie d'épisiotomie	Oui = 1. Non = 2.	9	PLAIE
	psychose puerpérale	Oui = 1. Non = 2.	9.	FOLIE
	pathologie mammaire	Oui = 1. Non = 2.	9.	SEIN
	infection générale puerpérale	Oui = 1. Non = 2.	9.	SEPTICEM
	dysjonction symphysaire	Oui = 1. Non = 2.	9.	SYMPHY
	infection néonatale	Oui = 1. Non = 2.	9.	BEBEMAL
	autres (préciser) _____		9	SUICOU

## Section 8 : Interrogatoire détaillé de la femme dans le post-partum

### 8.1 : Caractéristiques socio-économiques et culturelles

8.1.1	Lieu de résidence			
	Province : _____		99.	VINCE
	Département : _____		99.	DPART
	Village : _____		99.	LAGE
8.1.2	Secteur de résidence à Bobo-Dosso : 01. 02. 03. 04. 05. 06. 07. 08. 09. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25.		99.	BOBOSEC
	Adresse de la cour d'habitation de la femme pour la rechercher au besoin à domicile si elle ne se présente pas à la convocation.			
	_____			
	_____			
	_____			
8.1.3	Ethnie de la femme:			
	Bwaba= 01. Bobo-fing= 02. Bobo-Dioula= 03. Mossi= 04. Dioula= 5. Samo/Dafing/Marka= 06. Samogo= 07. Peulh= 08. Bissa= 09. Toussian/Sambala/Tiéfo/Siamou/Vigué = 10. Sénoufo/Turka/Gouin/Karaboro/Dogossié/Bamana/Tagua = 11. Dagara/Djan/Birifor/Lobi/Gan/Pougouli = 12. Gourounsi/Nounouma/Lélé/Léla/Kasena/Ko/Wala = 13. Gourmatché/Yana/Djerma= 14. Etrangères/autres =15 précisez. _____		9.	ETHNIE



8.1.4	Religion de la femme: Musulmane =1. Chrétienne= 2. Animiste= 3. Aucune= 4.	9.	RELIGION
8.1.5	La femme est-elle scolarisée?                    oui = 1. non = 2.	9.	SCOLAR
8.1.6	Si oui jusqu'à quel niveau? enseignement primaire = 1. premier cycle secondaire = 2. deuxième cycle secondaire = 3. Bac et plus = 4.	9.	NIVEAU
8.1.7	La femme sait-elle lire? Non = 1. Langue nationale = 2. Français = 3. Autre = 4.	9.	LETTRE
8.1.8	Quelle est l'activité économique principale de la femme? fonctionnaire, militaire = 01. salariée du secteur privé= 02. artisanat, secteur informel = 03. commerce = 04. agriculture-élevage= 05. élève = 06. étudiante = 07. ménagère = 08. chomeuse= 09. sans emploi = 10.	99.	MERECON
8.1.9	Statut marital de la femme  mariée (concubin regulier)                    Oui =1. Non =2 si oui, nombre de coépouse(s): 0. 1. 2. 3. 4. 5+ si non, célibataire= 1. divorcée= 2. veuve= 3.	9. 9. 9.	MARIEE COEPOUS SITMAT
8.1.10	Qui prend la femme en charge ? mari/concubin = 1. frère= 2. père= 3. mère= 4. oncle= 5. beau-père= 6. elle-même = 7. autres = 8.	9.	CHARGE
8.1.11	Sait-il (elle) lire?                                    Oui = 1. Non = 2.	9.	LETTREP
8.1.12	Quelle est l'activité économique principale de la personne qui prend la femme en charge? fonctionnaire, militaire = 01. salariée du secteur privé= 02. artisanat, secteur informel = 03. commerçant = 04. agriculture-élevage= 05. élève = 06. étudiante = 07. ménagère = 08. chômage= 09. retraite = 10. sans emploi = 11.	99.	ECONOP
8.1.13	Y a-t-il dans la maison d'habitation de la femme ? TV    Oui = 1. Non = 2. Réfrigérateur/congélateur                    Oui = 1. Non = 2. Mobyette    Oui = 1. Non = 2. voiture    Oui = 1. Non = 2.	9. 9. 9. 9.	TV REFRIG MOBY VOITUR
8.1.14	Eau courante dans la cour ?                    Oui = 1. Non = 2.	9.	ROBINET
8.1.15	Electricité dans la maison?                    Oui =1. Non =2.	9.	ELECTR

## 8.2 : Histoire de la précédente grossesse de la femme

- 8.2.1 Lieu de l'issue de la grossesse précédente ?  
Maternité de l'état = 1. Maternité privée = 2. Domicile = 3.  
Domicile/Taxi/Maternité= 4. Autre lieu = 5. 9. LIEUPREC
- 8.2.2 Après la grossesse précédente la femme a-t-elle utilisée  
une méthode contraceptive ?  
Non = 1. Pilule = 2. Injectable = 3. DIU = 4  
Condom/diaphragme/spermicide = 5. Rythme/retrait = 6  
ceinture de chasteté = 7. autre = 8. \_\_\_\_\_ 9. CONTRAV
- 8.2.3 Après l'accouchement précédent pendant combien  
de temps l'allaitement au sein de l'enfant a-t-il duré ? \_\_\_\_\_ mois 99. ALLAITE

## 8.3 : Surveillance de la grossesse actuelle

- 8.3.1 Pendant la grossesse actuelle, combien de consultations prénatales  
la femme a-t-elle effectué ? 0. 1. 2. 3. 4. 5+ 9. CPNPREC
- 8.3.2 Quelle était l'âge de la grossesse (en mois) à la première CPN ?  
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 99. TERMCPN
- 8.3.3 Pendant la grossesse, la femme a-t-elle pris des médicaments ?  
Oui = 1. Non = 2. 9. CAMENT
- si oui a-t-elle pris régulièrement de la chloroquine ?**  
Non = 1. Oui, comme cure = 2. Oui, prophylaxie irrégulière = 3.  
Oui, comme prophylaxie régulière ( 6 mois) = 4. 9. CHLORO
- si oui a-t-elle pris régulièrement du fer ?**  
Non = 1. Oui, moins de 3 mois = 2. Oui, plus de 3 mois = 3. 9. FER
- si oui a-t-elle pris d'autres médicaments ?**  
Non = 1. Oui=2, lesquels \_\_\_\_\_ 9. CAMEN2
- 8.3.4 La femme a-t-elle eu, au cours de la grossesse actuelle, de la fièvre,  
des céphalées, des courbatures pouvant faire évoquer un paludisme?  
Oui = 1. Non = 2. 9. SOUMAYA
- 8.3.6 La femme a-t-elle déjà mangé, au cours de la grossesse actuelle,  
de la terre, du kaolin ou de l'argile ? Oui = 1. Non = 2. 9. TERRE
- 8.3.7 La femme a-t-elle eu, au cours de la grossesse actuelle,  
des vomissements ? Non = 1. Oui un peu = 2.  
Oui abondants + hospitalisation = 3. 9 AVOMI

\_\_\_\_\_

## Section 9 : Examen clinique de la femme et du nouveau-né dans le post-partum

(examen réalisé par l'interne de J1 à J3 avant la sortie de la mère)

|     |                               |                                      |      |         |
|-----|-------------------------------|--------------------------------------|------|---------|
| 9.1 | Poids de la mère              | _____ kg                             | 999. | POIDMER |
| 9.2 | Taille de la mère             | _____ cm                             | 999. | TAILLEM |
| 9.3 | Périmètre brachial de la mère | _____ cm                             | 99.  | PEBRA   |
| 9.4 | Score de Finnström            | SCORE [____] âge gestationnel [____] | 99.  | AGESTA  |
| 9.5 | Date de l'examen :            | ____/____/____                       |      | DATEX   |

## Section 10 : Conditions à la sortie

|      |  |                               |     |         |
|------|--|-------------------------------|-----|---------|
| 10.1 | Temps écoulé après l'accouchement (en jours) | _____                         | 99. | SEJOUR  |
| 10.2 | Vitalité de l'enfant                         | bonne = 1. enfant décédé = 2. | 9.  | SORBIEN |
| 10.3 | Vitalité de la mère                          | bonne = 1. mère décédée = 2.  | 9.  | MERMAL  |
| 10.4 | prescriptions médicales :                    | _____                         | 9.  | ORDON   |
| 10.5 | Date de sortie :                             | ____/____/____                |     | SORDAT  |
| 10.6 | Le BCG a-t-il été fait avant la sortie ?     | Oui = 1. Non = 2.             | 9.  | BCG1    |

## Section 11 : Examen de la femme et du nouveau-né

(examen à faire entre le 7ème et le 10ème jour post-partum)

|      |                               |  |            |                  |
|------|-------------------------------|--|------------|------------------|
| 11.1 | Vitalité de l'enfant          | bonne = 1. enfant décédé = 2.                  | 9.         | BBIEN            |
| 11.2 | Etat général de la mère       | bon = 1. altéré = 2. choc/coma = 3. décès = 4. | 9.         | GENERAL1         |
| 11.3 | Coloration des conjonctives : | Normales = 1. Pâles = 2.                       | 9.         | PALLOR1          |
| 11.4 | Température axillaire         | ____.____                                      | 99.9       | TEMPO1           |
| 11.5 | Pouls                         | _____  | 999.       | POUL1            |
| 11.6 | Tension artérielle            | Maxima [____]<br>Minima [____]                 | 99.<br>99. | MAXTA1<br>MINTA1 |
| 11.7 | Ictère conjonctival           | présent = 1. absent = 2.                       | 9.         | ICTER1           |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

- 11.8 Oedèmes des membres inférieurs : présents = 1. absents = 2. 9. OEDEM1
- 11.9 Infection puerpérale ?  
endométrite = 1. annexite/PID = 2. infection générale = 3  
Autres (préciser) = 4 \_\_\_\_\_ 9. FECTION
- 11.10 Infection néonatale ? Oui = 1. Non = 2.  
si oui préciser \_\_\_\_\_ 9. MALNE  
9. MALADI
- 11.11 Date de retour à la maternité : 

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

 9. EXFIN
- 11.12 Le BCG a-t-il été fait à cette visite ? Oui = 1. Non = 2. 9. BCG2

## Section 12 : Date de la vérification finale du formulaire

- 12.1 Date de la fin du remplissage  
de ce formulaire (jj/mm/aa): 

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

 DATFIN

### 12.2 Commentaires libres

---

---

---

---

---

## CRITERES MORPHOLOGIQUES DE MATURITE D'UN NOUVEAU-NE

### 1. GLANDE MAMMAIRE

|   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| 1 | — | diamètre inférieur à 5 mm  |
| 2 | — | diamètre 5 à 10 mm         |
| 3 | — | diamètre supérieur à 10 mm |

### 2. MAMELON

|   |   |                  |
|---|---|------------------|
| 1 | — | pas d'aréole     |
| 2 | — | aréole plane     |
| 3 | — | aréole surélevée |

### 3. PEAU DE L'ABDOMEN

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | — | veines, collatérales et veinules        |
| 2 | — | veines et collatérales                  |
| 3 | — | quelques gros vaisseaux                 |
| 4 | — | gros vaisseaux absents ou peu distincts |

### 4. CUIR CHEVELU

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | — | cheveux fins, laineux ou agglomérés     |
| 2 | — | cheveux épais, soyeux et individualisés |

### 5. CARTILAGE DE L'OREILLE

|   |   |                           |
|---|---|---------------------------|
| 1 | — | absent dans l'antitragus  |
| 2 | — | présent dans l'antitragus |
| 3 | — | présent dans l'anthélix   |
| 4 | — | complet dans l'hélix      |

### 6. ONGLES

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | — | n'atteignant pas l'extrémité                |
| 2 | — | atteignant l'extrémité                      |
| 3 | — | durs et atteignant ou dépassant l'extrémité |

### 7. SILLONS PLANTAIRES

|   |   |                                       |
|---|---|---------------------------------------|
| 1 | — | pas de sillons larges                 |
| 2 | — | sillons sur le tiers antérieur        |
| 3 | — | sillons sur les deux tiers antérieurs |
| 4 | — | sillons sur la totalité de la plante  |

| SCORE |              | AGE  |
|-------|--------------|------|
| TOTAL | GESTATIONNEL |      |
| n     | semaines     |      |
| 7     | —            | 27.5 |
| 8     | —            | 28.5 |
| 9     | —            | 29   |
| 10    | —            | 30   |
| 11    | —            | 31   |
| 12    | —            | 32   |
| 13    | —            | 33   |
| 14    | —            | 34   |
| 15    | —            | 34.5 |
| 16    | —            | 35.5 |
| 17    | —            | 36.5 |
| 18    | —            | 37.5 |
| 19    | —            | 38.5 |
| 20    | —            | 39.5 |
| 21    | —            | 40.5 |
| 22    | —            | 41.5 |
| 23    | —            | 42.1 |

SCORE TOTAL

AGE GESTATIONNEL

## **SERMENT D'HYPOCRATE**

**" EN PRESENCE DES MAITRES DE CETTE ECOLE ET DE MES CHERS  
CONDISCIPLES, JE PROMETS ET JE JURE D'ETRE FIDELE AUX LOIS DE  
L'HONNEUR ET DE LA PROBITE DANS L'EXERCICE DE LA MEDECINE.**

**JE DONNERAI MES SOINS GRATUITS A L'INDIGENT ET N'EXIGERAI JAMAIS UN  
SALAIRE AU-DESSUS DE MON TRAVAIL.**

**ADMIS A L'INTERIEUR DES MAISONS, MES YEUX NE VERRONT PAS CE QUI  
S'Y PASSE; MA LANGUE TAIRA LES SECRETS QUI ME SERONT CONFIES, ET  
MON ETAT NE SERVIRA PAS A CORROMPRE LES MOEURS NI A FAVORISER  
LE CRIME.**

**RESPECTUEUX ET RECONNAISSANT ENVERS MES MAITRES, JE RENDRAI A  
LEURS ENFANTS L'INSTRUCTION QUE J'AI RECUE DE LEURS PERES.**

**QUE LES HOMMES M'ACCORDENT LEUR ESTIME SI JE SUIS RESTE FIDELE A  
MES PROMESSES. QUE JE SOIS COUVERT D'OPPROBRE ET MEPRISE DE MES  
CONFRERES SI J'Y MANQUE."**

Année 1997

Yissou DAO

**Titre** "L'anémie maternelle au moment de l'accouchement à la maternité du Centre Hospitalier National Sanou Souro: prévalence et conséquences pour la mère et l'enfant".

---

### RESUME

Notre étude avait pour objectif, de déterminer la prévalence de l'anémie maternelle au moment de l'accouchement ainsi que les conséquences pour la mère et l'enfant. Deux cent quarante et sept parturientes âgées de 14 à 46 ans ont été recrutées du 12 Janvier au 6 Mars 1995.

La prévalence de l'anémie était de 66,8 % chez les mères et 48,6 % chez les nouveau-nés. Le groupe à haut risque était représenté par celui des femmes qui pratiquaient la géophagie. Le niveau d'instruction et de scolarisation sont bas. L'intolérance cutanée à la chloroquine a été retrouvée dans 29,6 % des cas. La prophylaxie anti-anémique par la supplémentation martiale était insignifiante (25 %).

L'infection du post-partum, l'hémorragie intrapartum et le décès chez les mères étaient associés à l'anémie plus particulièrement quand celle-ci était sévère. Chez les nouveau-nés, la mortalité périnatale, un poids moyen de naissance bas étaient également associés à l'anémie maternelle sévère.

Cette situation indique la nécessité de réviser l'efficacité des stratégies locales de prévention et de traitement de l'anémie pendant la grossesse et l'accouchement, et montre l'intérêt pour une femme d'accoucher avec un taux d'hémoglobine normal.

---

Mots clés: Anémie, Femme Enceinte, Complications, Accouchement, Burkina Faso.

---

Adresse de l'auteur : 01 BP 615 Bobo Dioulasso 01

VU ET PERMIS D'IMPRIMER



Le Directeur de thèse  
Pr Bibiane KONE

Le Président du Jury

Pr F R TALL



Professeur Associé F.R. TALL  
pédagogue

Année 1997

Yissou DAO

**Titre** "L'anémie maternelle au moment de l'accouchement à la maternité du Centre Hospitalier National Sanou Souro: prévalence et conséquences pour la mère et l'enfant".

---

### RESUME

Notre étude avait pour objectif, de déterminer la prévalence de l'anémie maternelle au moment de l'accouchement ainsi que les conséquences pour la mère et l'enfant. Deux cent quarante et sept parturientes âgées de 14 à 46 ans ont été recrutées du 12 Janvier au 6 Mars 1995.

La prévalence de l'anémie était de 66,8 % chez les mères et 48,6 % chez les nouveau-nés. Le groupe à haut risque était représenté par celui des femmes qui pratiquaient la géophagie. Le niveau d'instruction et de scolarisation sont bas. L'intolérance cutanée à la chloroquine a été retrouvée dans 29,6 % des cas. La prophylaxie anti-anémique par la supplémentation martiale était insignifiante (25 %).

L'infection du post-partum, l'hémorragie intrapartum et le décès chez les mères étaient associés à l'anémie plus particulièrement quand celle-ci était sévère. Chez les nouveau-nés, la mortalité périnatale, un poids moyen de naissance bas étaient également associés à l'anémie maternelle sévère.

Cette situation indique la nécessité de réviser l'efficacité des stratégies locales de prévention et de traitement de l'anémie pendant la grossesse et l'accouchement, et montre l'intérêt pour une femme d'accoucher avec un taux d'hémoglobine normal.

---

**Mots clés:** Anémie, Femme Enceinte, Complications, Accouchement, Burkina Faso.

---

Adresse de l'auteur : 01 BP 615 Bobo Dioulasso 01