

**MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE**

**REPUBLIQUE DU MALI**

**Un peuple - Un But - Une Foi**

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



**FACULTE DE MEDECINE ET  
D'ODONTO-STOMATOLOGIE**



ANNEE UNIVERSITAIRE 2021-2022

N°.....

## **Thèse**

**CARACTERISTIQUES CLINIQUES ET DEVENIR DES FEMMES  
ENCEINTES ANEMIES ET INFECTEES PAR LE PALUDISME AU  
CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE NIONO ALLANT DU 01  
JUILLET 2020 AU 31 DECEMBRE 2021**

Présentée et soutenue publiquement le .18../.10../2022 devant la

Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie.

**Par M. Samba MALLE**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine  
(DIPLOME D'ETAT)**

## **Jury**

**PRESIDENT : Pr Kassoum KAYENTAO**

**DIRECTEUR : Pr Bakary MAIGA**

**CO-DIRECTEUR : Dr Sidy BANE**

**MEMBRE : Dr Soumana BOIRE**

# DEDICACES



## **DEDICACES**

### **Je rends grâce :**

**A l'ÉTERNEL** le Tout Puissant, le Clément, le Tout Miséricordieux et le Très Miséricordieux, Louange à Toi Seigneur de l'univers et de toutes les créatures. Je ne cesserai jamais assez de te remercier pour m'avoir donné la santé et la force nécessaire pour réaliser ce travail. Puisse ta grâce m'accompagner durant tout le reste de ma carrière et veiller sur mes pas. Amen.

### **Je dédie ce travail à :**

#### **Mes chers parents :**

##### **A mon père : Bakary Mallé**

Tu as été pour nous un exemple de courage, de persévérance et de franchise dans l'accomplissement du travail bien fait. Tu nous as appris le sens de l'honneur, de la dignité, de la justice et le respect de soi.

Que Dieu te donne bonne santé et longévité. Amen.

##### **A ma mère : Mariam Mallé**

Tu as été et tu resteras toujours pour moi une mère exemplaire. Tu as su m'élever de toutes tes forces avec rigueur, patience et tendresse. Ce travail est le résultat de tes innombrables prières et sacrifices. Je suis fier de toi et plus que jamais reconnaissant pour tout ce que tu fais pour moi.

Que Dieu te garde aussi longtemps que possible auprès de nous. Amen.

##### **Mes frère et sœurs, Amizata Mallé, Mamourou Mallé, Abdoulaye Mallé, Fatoumata**

**Mallé et Fanta Mallé :** Vous avez cru en moi, vous m'avez encouragé à surmonter toutes ces difficultés, je ne saurais vous remercier pour l'estime et l'amour que vous avez pour moi.

Vous avez été mes compagnons de la vie sur divers plans. Je vous souhaite beaucoup de courage et de chance dans la vie, pour qu'ensemble nous puissions adoucir et remplir de bonheur les jours que nos parents ont tant souhaités.

**Mes oncles:** Mamadou Mallé, Seydou Mallé, Bourama Mallé et Zoumana Mallé Aucun mot, aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, ma considération et l'amour éternel que je vous porte pour les sacrifices que vous avez consentis pour mon éducation et mon bien-être. Vous avez été et vous serez toujours des exemples à suivre pour vos qualités humaines, votre persévérance et votre perfectionnisme.

Vous m'avez appris le sens du travail, de l'honnêteté et de la responsabilité. Vos prières ont été pour moi un grand soutien tout au long de mes études. Je souhaite que cette thèse vous apporte la joie de voir aboutir vos espoirs et j'espère ne jamais vous décevoir. Que Dieu, tout puissant, vous garde et vous procure santé, bonheur et longue vie afin que je puisse un jour vous rendre ne serait-ce qu'un peu de ce que vous avez fait pour moi.

**Ma femme :** Fatoumata Dembélé;

Tu as été une marque de plus dans mon existence durant toutes ces années, cela par ta présence, ton affection, et ton soutien. Que DIEU fortifier notre union.

# REMERCIEMENTS

## **REMERCIEMENTS**

Mes sincères remerciements s'adressent à :

- **A mes Tantes, cousins et cousines** : Merci pour vos bénédictions et vos conseils pour la réussite de ce travail. Puisse Dieu vous donner une longue vie pour que vous continuiez à me soutenir. Amen.
- **Dr KEITA Founè et M. SANOGO** : Nous avons admiré votre disponibilité, votre tolérance, votre simplicité, votre ardeur au travail bien fait. Des mots ici, ne sauraient vous traduire notre grande reconnaissance et notre profonde admiration pour le temps que vous avez accordé à ce travail.
- **Mes mentors** : J'ai été partagé entre écrire et me taire car les mots ne suffisent pas pour exprimer ce que je ressens pour vous ; merci pour votre disponibilité et votre gentillesse.
- **Mes amis(es) et collègues** : Dr Fofana Mahamadou, Dr Diarra Karim, Dr Sangaré, Dr Guindo Jacob, Interne Koné Mamadou, Les mots me manquent pour exprimer ici toute ma reconnaissance et ma profonde gratitude. L'amour du prochain, l'entraide, la confiance mutuelle et le respect observés me seront à jamais gardés dans l'esprit. Que le Seigneur, nous accorde longue vie pour que nous puissions réaliser nos projets ensemble.
- **Tous les Médecins du CSRéf** : Dr TOURE Amadou, Dr BOIRE Soumana, Dr TRAORE Harouna, Dr SALL Mahamadou, Dr DIAKITE Alou, Dr DOUMBIA Ousmane, Dr Djiré Moussa, Dr DIAMOUTENE Alphonse, Dr Cissé Djibril. Votre disponibilité constante, votre courtoisie, votre humanisme et surtout votre désir du travail bien fait, font de vous des hommes admirables.
- **Au personnel de la maternité et de la chirurgie générale** : Mme DEMBELE Boulanama, Mme KANTA Aminata DIABATE, Mme KONARE Awa TRAORE, RAISSA, Mme Assétou DIARRA, Mme SACKO Mariam TIEBA, Fatim KONE, Mme MARIKO Mariam TRAORE, Moussokoro TRAORE, Mme Coulibaly Fatoumata SOGODOGO, Mme DIALLO Koro KEITA, Bakaye: durant tous ces mois vous avez toujours su bien m'accompagner dans les moments difficiles. Votre présence ne m'a apporté que de la joie. Merci pour tout.

Que le seigneur vous accompagne dans votre mission. Amen.

- **Anesthésistes - Réanimateurs** : Mme DEMBELE Kadiatou KONE, Anicet KAMATE, Broulaye OUATTARA et leurs équipes, recevez mes sincères remerciements pour votre esprit de franche collaboration.

- **Administration du CSRéf de Niono** : Recevez par ce modeste travail toute ma reconnaissance et ma profonde gratitude.
- **Tous les agents du médecin sans frontière, merci**
- **Tous les médecins et étudiants** de la 11<sup>ème</sup> promotion du numerus clausus
- **Tous mes enseignants à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie** : Pour l'Education, l'enseignement et le savoir que vous m'avez donné.
- **Notre association « AENSAS »** (Association des Elevés et Etudiants Nionois en Santé et Sympathisants). Recevez mes sincères remerciements. Que Dieu accorde longue vie à notre association afin de contribuer à la formation de bons leaders au service de l'Etat.
- **Tous ceux et celles que je n'ai pas pu citer ici**, merci infiniment du fond du cœur.

# **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**



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

### **Professeur Kassoum KAYENTAÛ, MD, PhD**

- **Maitre de recherche en Bio statistique/Santé publique**
- **Responsable adjoint de l'unité paludisme et grossesse de MRTC**
- **Enseignant-Chercheur**

**Cher Maître,**

Nous avons été émerveillés par la qualité de votre enseignement à la faculté. Votre rigueur scientifique, vos qualités humaines font de vous un maitre exemplaire et respecté. Trouvez ici l'expression de notre profonde gratitude et de nos sincères remerciements pour ce que vous faites pour nous.

## **A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DE JURY:**

### **Docteur Soumana BOIRE**

- **Spécialiste en Gynéco-obstétrique**
- **Chef de service de gynéco-obstétrique au CSRéf de Niono.**

**Cher Maître,**

Nous vous remercions pour la gentillesse et la spontanéité avec laquelle vous avez bien voulu codiriger ce travail malgré vos multiples occupations. Nous avons eu le grand plaisir de travailler sous votre direction ou nous avons beaucoup appris lors de nos passages. Votre abord facile, votre générosité, et votre humanisme ont suscité notre admiration. En outre votre amour pour le travail bien fait et votre rigueur scientifique font de vous un maître exemplaire.

Cher Maître, trouver ici le témoignage de notre sincère reconnaissance. Puisse le bon Dieu vous accorder toujours sa grâce.

**NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE :**

**Docteur Sidy BANE**

- **Enseignant chercheur de FMOS ;**
- **Médecin biologiste ;**
- **Maitre-Assistant en immunologie à la faculté de médecine ;**

**Cher Maitre,**

C'est un grand honneur et un réel plaisir que vous nous faites en acceptant de

Juger ce travail. Votre compétence, votre rigueur scientifique et votre discrétion

Nous ont émerveillés. Recevez ici cher Maitre, notre reconnaissance et notre plus

Grand respect. Qu'Allah vous donne une longue vie Amen !

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

**Professeur Bakary MAIGA**

- **PhD en immunologie à l'université de Stockholm en suède;**
- **Maitre de conférences en immunologie ;**
- **Médecin chercheur au centre de recherche et de formation du paludisme (MRTC) ;**
- **Chef du département recherche et formation au centre national de transfusion sanguine (CNTS) ;**
- **Modérateur de PROMED- Francophone pour les maladies infectieuses.**

Cher Maitre,

Vous avez dirigé à ce travail avec la plus grande rigueur scientifique. Votre soutien et encouragement n'ont jamais fait défaut tout au long de ce travail. Nous avons été très marqués par votre aptitude intellectuelle et votre modestie. Votre humanisme fait de vous un formateur exemplaire. Permettez-nous de vous exprimer notre admiration ainsi que notre éternelle reconnaissance. Que le bon Dieu vous accorde santé et longévité.

## **LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS**

**°C** : Degré Celsius

**CCMH** : Concentration Corpusculaire Moyenne en Hémoglobine

**CDC**: Center for Diseases Control and prevention

**Cm** : Centimètre

**CMIE** : Centre Médical Inter Entreprise

**CPN** : Consultation Périnatale

**CPS** : Chimio-Prévention de paludisme Saisonnière

**CSA** : Chondroïtine Sulfate A

**CSCom** : Centre de Santé Communautaire

**CSREF** : Centre de Santé de Référence

**CTA** : Combinaison Thérapeutique à base d'Artémisinine

**DEAP** : Département d'Épidémiologie des Affections Parasitaires

**DNP** : Direction Nationale de la Population

**DRC** : Dépôt Répartiteur du Cercle

**FMOS** : Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

**FPN** : Faible Poids à la Naissance

**g/dl** : Gramme/Décilitre

**G6PD** : Glucose 6 Phosphate Déshydrogénase

**GE** : Goutte Épaisse

**Hb** : Hémoglobine

**HRP2** : Histidine Riche Protéine 2

**IP** : Indice Plasmodique

**Kg** : Kilogramme

**Mg** : milligramme

**MILD** : Moustiquaires Imprégnées d'Insecticide de Longue Durée

**ml** : Millilitre

**Mm<sup>3</sup>** : Millimètre Cube

**MRTC** : Malaria Research Training Center

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**P** : Valeur de la Probabilité

**PCR** : Polymérase Chain Réaction

**PNLP** : Programme National de Lutte contre le Paludisme

**SA** : Semaine d'Aménorrhée

**SFA** : Souffrance Fœtale Aigue

**SP** : Sulfadoxine-Pyriméthamine

**TPI** : Traitement Préventif Intermittent

**VIH** : Virus Immunodéficience Humaine

**µl** : Microlitre

**PID** : Pulvérisation Intra-domiciliaire d'insecticide

## TABLE DES MATIERES

I. Introduction .....	1
II. Objectifs.....	4
1. objectif général.....	5
2. objectifs spécifiques.....	5
III. Généralités.....	6
1. Définition du paludisme.....	7
2. Épidémiologie.....	7
2.1. Agent pathogène.....	7
2.2. Profils épidémiologiques du paludisme.....	8
2.3. Vecteurs.....	8
2.4. Cycle de vie du Plasmodium.....	9
3. Physiopathologie du paludisme.....	11
4. Impact de la grossesse sur le paludisme.....	12
5. Modifications physiologiques de la grossesse.....	13
5.1. Le placenta.....	13
5.2. Les modifications immunologiques.....	13
6. Anémies de la grossesse.....	13
6.1. L'anémie physiologique.....	13
6.2. Les anémies vraies de la grossesse.....	14
7. Retentissement du paludisme sur la grossesse.....	14
7.1. Paludisme et anémie de la grossesse.....	14
7.2. Paludisme et faible poids à la naissance.....	15
7.3. Paludisme et infection placentaire.....	15
8. Diagnostic du paludisme.....	15
9. Prise en charge du paludisme.....	16
10. Prise en charge du paludisme pendant la grossesse.....	17
IV. Méthodologie.....	18
V. Résultats.....	26
VI. Commentaires et discussion.....	42
VII. Conclusion.....	49
VIII. Recommandations.....	51
IX. Références.....	53
X. Annexes.....	60

## **LISTE DES FIGURES**

<b>Figure 1 :</b> cycle évolutif du Plasmodium.....	9
<b>Figure 2 :</b> Carte sanitaire du district de Niono.....	20
<b>Figure 3 :</b> Répartition des gestantes selon la classe d'âge.....	27
<b>Figure 4 :</b> Répartition des gestantes selon le mode d'admission.....	30.
<b>Figure 5 :</b> Répartition des gestantes selon le motif d'admission.....	31
<b>Figure 6 :</b> Répartition des gestantes selon la parité.....	32
<b>Figure 7 :</b> Répartition des gestantes selon la prise de SP.....	32
<b>Figure 8 :</b> Répartition des gestantes selon l'utilisation de moustiquaire imprégnée d'insecticide (MII).....	33
<b>Figure 9 :</b> Répartition des gestantes selon la période d'admission par mois et l'année.....	34
<b>Figure 10 :</b> Répartition des gestantes selon le taux d'hémoglobine à l'admission.....	36
<b>Figure 11 :</b> Répartition selon le motif de transfert des nouveau-nés à la néonatalogie.....	41



## **LISTE DES TABLEAUX**

<b>Tableau 1:</b> Répartition des gestantes selon l'ethnie. ....	28
<b>Tableau 2:</b> Répartition des gestantes selon le niveau de scolarisation.....	28
<b>Tableau 3 :</b> Répartition des gestantes selon la profession. ....	29
<b>Tableau 4:</b> Répartition des gestantes selon le lieu de résidence.....	29
<b>Tableau 5:</b> Répartition des gestantes selon le statut matrimonial.....	29
<b>Tableau 6:</b> Répartition des gestantes selon ses antécédents médicaux.....	31
<b>Tableau 7:</b> Répartition des gestantes selon la réalisation de consultation prénatale (CPN).....	32
<b>Tableau 8:</b> Répartition des gestantes selon l'âge de la grossesse en semaine d'aménorrhée.....	33
<b>Tableau 9:</b> Répartition des gestantes selon l'état général.....	34
<b>Tableau 10:</b> Répartition des gestantes selon les Signes de l'anémie palustre.....	35
<b>Tableau 11 :</b> Répartition des gestantes selon le degré de la Pâleur.....	35
<b>Tableau 12:</b> Répartition des gestantes selon les groupes sanguins/Rhésus.....	36
<b>Tableau 13:</b> Répartition des gestantes selon la parasitémie (pf/ul).....	
<b>Tableau 14:</b> Répartition des gestantes selon la prise en charge à l'admission.....	37
<b>Tableau 15:</b> Répartition des gestantes selon le taux d'hémoglobine de contrôle après le traitement.....	37
<b>Tableau 16:</b> Répartition des gestantes selon la durée d'hospitalisation en jours.....	38
<b>Tableau 17:</b> Répartition des gestantes selon le pronostic maternel à la sortie.....	38
<b>Tableau 18 :</b> Répartition des gestantes selon le devenir de la grossesse. ....	39
<b>Tableau 19:</b> Répartition des gestantes selon l'état des nouveau-nés à la naissance.....	39
<b>Tableau 20:</b> Répartition des nouveau-nés selon le score d'APGAR à la 1 <sup>ère</sup> minute.....	40
<b>Tableau 21:</b> Répartition des nouveau-nés selon le poids de naissance en gramme.....	41
<b>Tableau 22:</b> Répartition des nouveau-nés selon le transfert des nouveau-nés.....	42

# I. INTRODUCTION

## I. INTRODUCTION

Le paludisme ou malaria est une parasitose endémo-épidémique. C'est une érythrocytopathie fébrile et hémolysante due à la présence et au développement dans le foie puis dans les hématies d'un hématozoaire du genre *Plasmodium* pouvant entraîner chez une femme enceinte une anémie qui peut être définie comme un taux d'hémoglobine (Hb) inférieur à la valeur physiologique (<11g/dl) [ 1]. Il est transmis à l'homme par la piqûre infestante du moustique femelle genre Anophèle. Six espèces plasmodiales sont inféodées à l'homme : *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae* et *Plasmodium knowlesi* et *cynomolgi*. En 2014 un cas d'infection humaine à *Plasmodium cynomolgi* naturellement acquise a été rapporté [2]. La septième espèce pathogène pour l'homme est récemment découverte, il s'agit de *Plasmodium gynomolgi* [3]. *Plasmodium falciparum* est l'espèce la plus redoutable du point de vue morbidité et mortalité. Elle est malheureusement l'espèce la plus répandue en Afrique [4,5].

Le paludisme est la deuxième cause de décès au monde, après la tuberculose parmi les maladies infectieuses et constitue un problème majeur de santé publique de par sa fréquence, sa morbidité et sa mortalité [6]. Les groupes à risque identifiés en zone d'endémie palustre, sont les enfants de moins de 5 ans qui manquent de prémunition et les femmes enceintes suite aux modifications immunologiques causées par la grossesse rendant ces dernières plus vulnérables aux infections. Elles courent quatre fois plus le risque de contracter le paludisme et deux fois plus le risque de mourir de cette maladie [7]. En pays tropicaux, l'anémie de la femme enceinte est souvent multifactorielle, les principales causes reconnues étant le paludisme, le déficit en fer, le déficit en folates, les hémoglobinopathies et également le SIDA [8]. Ainsi, son existence durant la grossesse peut entraîner de graves complications telles que l'avortement, l'accouchement prématuré, l'hypotrophie, l'anémie sévère, les séquestrations des globules rouges dans les espaces intervilleux du placenta, la mort fœtale in utéro, la mortalité maternelle et la mortalité périnatale [9,10]. Sa prise en charge préventive consiste à l'utilisation des moustiquaires imprégnées insecticide à longue durée d'action (MILD) pour les personnes à risque, la pulvérisation intra domiciliaire d'insecticide à effet rémanent pour les ménages à risque et le traitement préventif intermittent (TPI) ;et sa prise en charge curative par la prescription d'antipaludiques appropriés pour les cas de paludisme probables ou confirmés [11].

Dans le monde, selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en 2021, une grossesse sur trois (34%, soit 11,6 millions de grossesse) sur les 33,8 millions dans la région Afrique de l'OMS a été exposée à une infection palustre [12]. Deux cents mille nourrissons et 10000

femmes meurent de paludisme pendant la grossesse chaque année [13]. En Afrique, Bohoussou et Col [14] en Côte d'ivoire et Mc Gegor [15] a Accra au Ghana ont trouvé que 330 et 80 femmes enceintes fébriles avec des taux de 38,48% et 43,7% présentaient le paludisme.

Au Mali, il est responsable de 32% des motifs de consultation dans les services de santé, selon l'annuaire statistique du Système Local d'Information Sanitaire (SLIS 2018) [16].

En raison du nombre important de cas de paludisme chez les femmes enceintes et de ses conséquences néfastes sur la santé de la mère et de l'enfant, notre étude fut initiée dans le but de déterminer la fréquence du paludisme, décrire le pronostic materno-fœtal et décrire les caractéristiques cliniques et devenir des femmes enceintes anémiés et infectées par le paludisme au centre de sante de référence de Niono allant du 01 juillet 2020 au 31 décembre 2021.

## **II. OBJECTIFS**

## **II. Objectifs**

### **1. Objectif général :**

- ✓ Etudier les caractéristiques cliniques et devenir des femmes enceintes anémies et infectées par le paludisme au centre de sante de référence de Niono allant du 01 juillet 2020 au 31 décembre 2021.

### **2. Objectifs spécifiques**

- ✓ Déterminer la fréquence du paludisme forme anémique du 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> trimestre de grossesse.
- ✓ Décrire les caractéristiques cliniques du paludisme forme anémique du deuxième et troisième trimestre de la grossesse.
- ✓ Décrire le pronostic materno-fœtal.

# **III. GENERALITES**

### III. GENERALITES :

#### 1. Définition du paludisme

Le paludisme ou malaria est une maladie d'origine parasitaire due à la multiplication et au développement dans le foie puis dans les hématies d'un hématozoaire du genre *plasmodium*. Il est transmis d'une personne à l'autre par des piqûres de moustiques femelles infectés, vecteurs du paludisme du genre Anophèles, qui piquent principalement entre le crépuscule et le petit matin. Le *P. falciparum* est l'espèce la plus mortelle [17].

#### 2. Épidémiologie :

L'épidémiologie du paludisme peut varier considérablement même à l'intérieur d'une région géographique relativement petite. Les principaux déterminants de l'épidémiologie du paludisme sont la densité, les habitudes de piqûres et la longévité des moustiques. Le cycle de transmission fait intervenir trois acteurs : le parasite, le vecteur et l'homme, tous en relation dynamique avec les facteurs environnementaux et les conditions socio-économiques. Ces différents facteurs conditionnent l'épidémiologie du paludisme dans une région donnée.

##### 2.1 Agent pathogène :

Les plasmodies sont des protozoaires appartenant à l'embranchement des Api complexa, de la classe des sporozoaires, de l'ordre des eucoccidies et de la famille des plasmodidaes. On y rencontre 6 espèces : *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium knowlesi* et *Plasmodium cynomolgi* [4]. Ces espèces plasmodiales sont inféodées à l'homme :

- *P. falciparum* : est l'espèce la plus redoutable car entraîne le paludisme grave, c'est elle qui tue et malheureusement la plus répandue en Afrique.
- *P. vivax* et *P. ovale*: sont les deux espèces qui entraînent la fièvre tierce bénigne avec des rechutes tardives
- *P. malariae* : a une distribution clairsemée, entraîne la fièvre quarte.
- *P. Knowlesi* : il est proche génétiquement de *Plasmodium vivax*, et macroscopiquement de *Plasmodium malariae*. Il a été découvert récemment chez l'Homme en Malaisie en 2007, (mais était connu antérieurement chez le singe).



- *Plasmodium cynomolgi*, une souche animale a été accidentellement décrite dans les infections humaines.

## 2.2 Profils épidémiologiques du paludisme :

L'indice de stabilité déterminé par Mac Donald [18] en 1956, caractérise le niveau d'endémicité du paludisme et permet de distinguer :

- Les zones de transmission stable où la forte transmission entraîne une prémunition.
- Les zones de transmission instable où le caractère épisodique de la transmission ne permet pas le développement de la prémunition.

Entre ces deux extrêmes, il existe toute une strate de situations intermédiaires.

Au Mali, il existe **5 faciès épidémiologiques** de transmission du paludisme [19].

- ❖ Zone saharienne;
- ❖ Zone sahelienne;
- ❖ Zone soudanèse;
- ❖ Zone soudanéo-guinienne;
- ❖ Zone delta intérieur du fleuve Niger.

**2.3 Vecteurs :** Le vecteur est un moustique Culicidae du genre Anophèles. Les espèces vectrices sont nombreuses et d'autant plus redoutables qu'elles ont une affinité pour l'homme (espèces anthropophiles). Elles se nourrissent et se reposent dans les maisons (espèces endophiles ou domiciliaires). Seule la femelle hématophage assure la transmission [20]. Sur plus de 500 espèces d'anophèles connues, près d'une cinquantaine sont capables de transmettre le plasmodium. Le principal vecteur en cause étant *Anophèles (A) gambiae* sur le continent africain, où il cohabite avec *Anophèles funestus* et *Anophèles arabiensis*. La répartition des anophèles à travers le monde est beaucoup plus étendue que celle du paludisme, d'où la notion de <<anophélisme sans paludisme >>. Au Mali, ce sont les membres du complexe *A. Gambiae* et *A. funestus* qui transmettent le paludisme entre 18 heures et 6 heures du matin. Leur durée de vie moyenne est d'un mois. Le niveau d'infection peut varier d'une à mille piqûres infectantes par personne et par an [21].

## 2.4 Cycle biologie du Plasmodium :

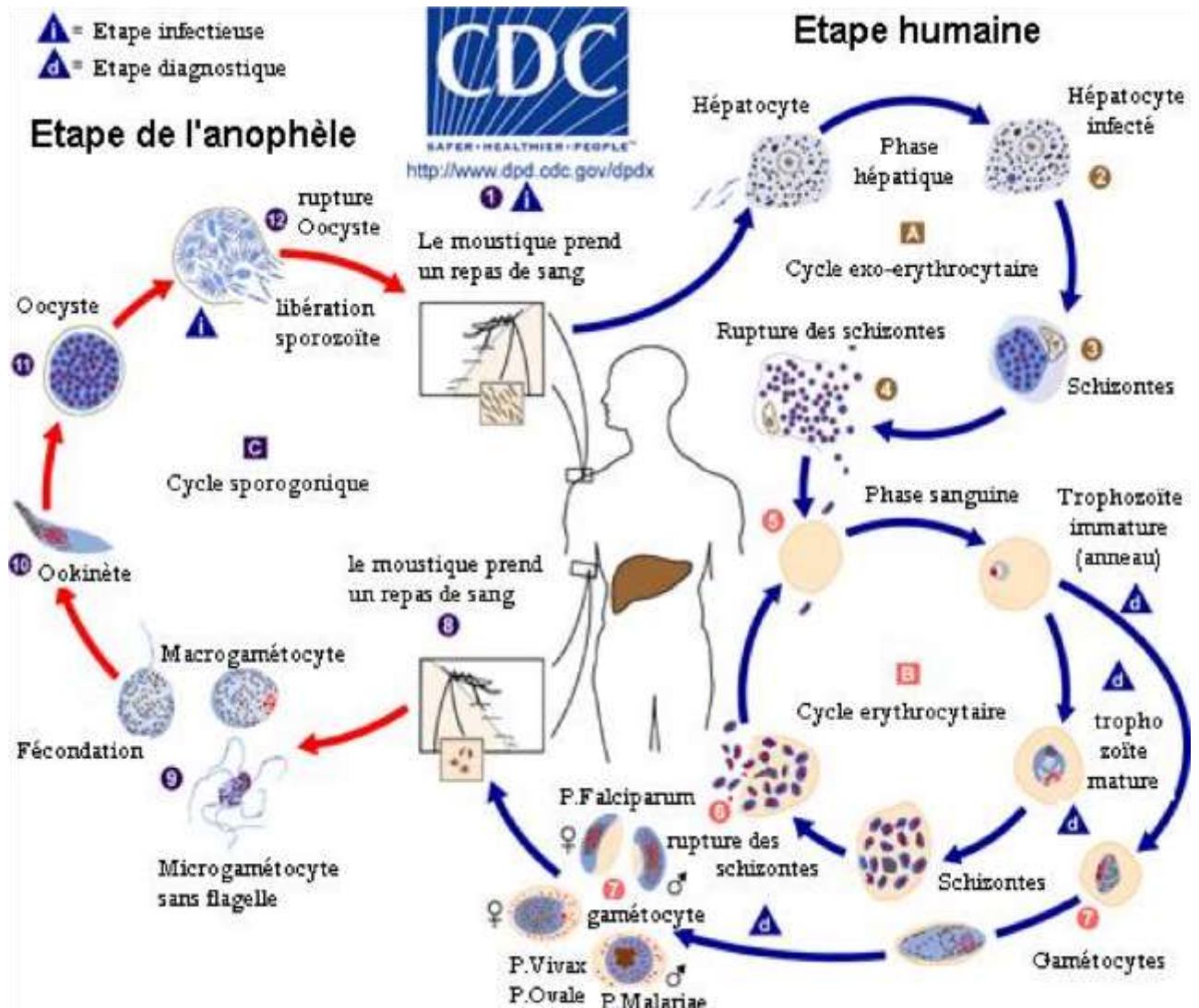


Figure 1: cycle évolutif du Plasmodium.

Source: National center for infectious diseases (CDC, [www.dpd.cdc.gov/dpdx](http://www.dpd.cdc.gov/dpdx)), Atlanta, Georgia, Division of parasitic diseases (Department of Health and Human Services US).

### ➤ Cycle chez le moustique (ou sporogonie)

Lors d'un repas sanguin sur un individu infecté, l'anophèle femelle ingère des gamétocytes à potentiel mâle et femelle. Ceux-ci parviennent dans l'estomac du moustique et se transforment en gamètes. Le gamète mâle subit un processus d'exflagellation à la suite duquel les gamètes femelles sont fécondés. Il en résulte un zygote appelé ookinète (ou œuf mobile) qui va s'implanter sous la paroi stomacale de l'anophèle et former l'oocyste. Cette brève phase diploïde s'achève par une division méiotique qui sera suivi de plusieurs milliers de mitoses conduisant au développement de sporozoïtes. Ces derniers vont régagner

préférentiellement les glandes salivaires et constituent les formes infectantes prêtes à être inoculées avec la salive lors du repas sanguin sur l'homme ou autre animal. L'ensemble de ce cycle se déroule en 4 à 10 jours, suivant la température extérieure et les espèces en cause.

#### ➤ Cycle chez l'homme

❖ **Cycle exo-érythrocytaire** : les sporozoïtes inoculés par l'anophèle femelle lors de son repas sanguin envahissent les hépatocytes en quelques minutes, grâce à une interaction entre la protéine majeure de la surface du sporozoïte (CSP) et un récepteur spécifique situé sur la membrane plasmique de l'hépatocyte du côté de l'espace de Disse (espace en contact avec le sang circulant). Le sporozoïte entre alors en phase de réplication au sein de la vacuole parasitophore, et la prolifération intracellulaire qui repousse en périphérie le noyau de la cellule. Ce dernier finit par constituer une masse multinucléée appelée schizonte (schizontehépatocytaire). Après quelques jours de maturation, ces schizontes éclatent et libèrent de milliers de mérozoïtes dans la circulation sanguine. Cette phase de multiplication est asymptomatique et dure de 8 à 15 jours selon les espèces.

Dans les infections dues à *P. vivax* et *P. Ovale*, on peut observer les formes dormantes appelées hypnotiques (schizogonie hépatique retardée) entraînant la libération dans le sang de mérozoïtes plusieurs mois après l'infection, expliquant ainsi les rechutes tardives observées avec ces espèces.

#### ❖ Cycle intra érythrocytaire

C'est la phase du cycle qui est responsable des symptômes imputables au paludisme. Ces symptômes sont d'intensité variable en fonction du profil immunitaire de la personne infectée. Les mérozoïtes libérés lors de la rupture des schizontes hépatocytaires vont débiter le cycle sanguin asexué de prolifération en infectant les érythrocytes. Le mérozoïte pénètre grâce à un processus parasitaire actif et se différencie au sein de la vacuole parasitophore en anneau, puis en trophozoïte, stade à partir duquel une intense phase répliative commence. Il donne alors naissance au schizonte qui, après une segmentation montre une forme caractéristique de rosace, entraînant la destruction des globules rouges et la libération de 8 à 32 mérozoïtes. Ces mérozoïtes vont rapidement réinfecter d'autres érythrocytes sains et commencer un nouveau cycle de réplication. L'ensemble de ce cycle dure 48 à 72 heures selon l'espèce plasmodiale.

L'apparition des gamétocytes a lieu après un certain nombre de cycles, généralement vers la deuxième semaine qui suit l'infection et ces formes peuvent persister plusieurs semaines après la guérison. Certains mérozoïtes subissent une maturation accompagnée d'une différenciation

sexuée et se transforment en gamétocytes mâle et femelle. A la suite d'une nouvelle piqûre lors de son repas sanguin, les gamétocytes mâles et femelles (au dimorphisme sexuel marqué) sont ingérés par l'anophèle pour un nouveau cycle.

### 3. Physiopathologie du paludisme

Les manifestations cliniques du paludisme sont la résultante d'une cascade d'évènements physiopathologiques, influencés à la fois par le parasite et les facteurs liés à l'hôte (y compris l'immunité et les facteurs de susceptibilité génétiques).

#### -Accès palustre simple :

Les symptômes du paludisme commencent à se développer à partir du stade intra érythrocytaire du cycle de développement du parasite. La fièvre est surtout due à une substance pyrogène (l'hémozoïne) déversée lors de l'éclatement des globules rouges parasités. En outre, plusieurs cytokines ont un effet pyrogène comme l'IL-1, l'IL-2, l'IL-6 et surtout le TNF- $\alpha$  [22]. La destruction des globules rouges conduit à l'anémie ainsi que d'autres mécanismes auto-immunitaires telles que :

- ✓ La fixation de l'antigène plasmodial soluble sur les membranes érythrocytaires ;
- ✓ L'action de facteurs plasmatiques libérés par les parasites et fragilisant les parois érythrocytaires ;
- ✓ L'activité opsonisante d'autres produits du métabolisme parasitaire favorisant la phagocytose des hématies par les monocytes.

Au cours de l'infection, le système monocyte/macrophage débarrasse l'organisme non seulement des pigments malariques mais aussi des débris érythrocytaires, ce qui entraîne l'hépto-splénomégalie [23].

#### -Accès palustre grave et compliqué :

Le neuropaludisme et l'anémie sont les deux formes cliniques majeures fréquemment rencontrées lors du paludisme. Le *Plasmodium falciparum* est l'espèce la plus dangereuse puisqu'elle est à l'origine des formes graves et compliquées qui s'observent généralement chez les sujets non immuns (jeunes enfants, femmes enceintes, expatriés, sujets vivants en zone hypo-endémique) [24]. Tous les mécanismes physiopathologiques n'ont pas encore pu être élucidés mais plusieurs théories coexistent. La séquestration d'hématies parasitées par des formes matures de Plasmodium, l'adhésion des cellules endothéliales aux micro-vaisseaux (micro-agglutinations dans les vaisseaux capillaires du cerveau, rein, poumons, etc...) et la formation d'agrégats d'hématies parasitées et non parasitées sont à l'origine d'un ralentissement de la circulation avec anoxie des tissus nobles. D'autre part, l'intervention de

cytokines pro-inflammatoires et autres médiateurs produits durant la maladie s'associe probablement au phénomène de blocage circulatoire [25].

Les concepts physiopathologiques du paludisme grave font intervenir deux phénomènes interdépendants : la séquestration des hématies parasitées et le phénomène immunologique.

➤ La séquestration ;

Elle aboutit à une obstruction du micro capillaire par les globules rouges. Trois mécanismes concourent à ce phénomène : l'auto-agglutination, la formation de rosettes « rosetting » et la cyto-adhérence.

➤ Le système immunitaire

Le système immunitaire à médiation cellulaire, impliquant les lymphocytes CD4+ et les macrophages, joue un rôle très important dans la pathogénèse du neuropaludisme. Les antigènes plasmodiaux facilitent le recrutement des macrophages et la libération de nombreuses cytokines pro inflammatoires dont l'Interféron gamma (IFN $\gamma$ ), le TNF- $\alpha$ , l'IL-1), le TNF- $\alpha$ , l'IL-1 et

l'IL-6. Parmi ces cytokines libérées par les macrophages, le TNF- $\alpha$  est un acteur important. Expérimentalement, l'injection du TNF- $\alpha$  chez les souris reproduit la plupart des manifestations cliniques et biologiques du paludisme grave. On pense aussi que la libération du TNF- $\alpha$  stimulerait l'expression des récepteurs des knobs au niveau endothélial, donc contribuant à la séquestration. La fièvre observée au cours des accès palustres serait due à la libération dans le sang de l'hémozoïne (substance pyrogène résultant de la dégradation de l'hémoglobine par le Plasmodium) après éclatement des schizontes. Cette fièvre peut également être due à la sécrétion des cytokines pro-inflammatoires comme le TNF- $\alpha$ , l'IL-1 et l'IL-6[26]. L'expression symptomatique est marquée par les convulsions (zone motrice), des troubles thermorégulateurs avec hyperpyrexie (hypothalamus), une altération progressive de la conscience. Le neuropaludisme évolue rapidement sans traitement vers le coma puis le décès du malade [23].

#### **4. Impact de la grossesse sur le paludisme :**

En raison de la présence des parasites spécifiques chez la femme enceinte, la grossesse a un effet aggravant sur le paludisme. Cette aggravation est plus marquée au début et en fin de grossesse, et surtout dans les suites de couches. Il est également connu que la grossesse potentialise les signes cliniques du paludisme entraînant la survenue des complications (accès pernicieux ou neuro-paludisme, anémie sévère, cachexie) pouvant être fatales pour la mère entraînant des effets sur le concept [27].

## **5. Modifications physiologiques de la grossesse :**

Ces modifications affectent en particulier le métabolisme, la circulation sanguine, la respiration, la fonction rénale et les fonctions endocriniennes. C'est à dire l'importance des adaptations auxquelles la mère va faire face [28].

### **5. 1. Le placenta :**

Organe d'échange entre la mère et le fœtus de type hémochorial, le placenta réalise le contact le plus intime entre les éléments maternels et les éléments fœtaux. Malgré l'intrication des éléments maternels et fœtaux les deux circulations ne communiquent pas directement, chaque système reste clos. Les échanges se font par l'intermédiaire de l'épithélium de revêtement des villosités qui assure ainsi la nutrition et la respiration du fœtus. Le placenta a un rôle endocrinien et protecteur dévolu au trophoblaste. Le placenta est responsable de la déviation de la réaction immunologique maternelle contre le fœtus par la synthèse de substances douées de propriétés immunosuppressives : la progestérone joue un rôle immuno-régulateur important, la phosphatase alcaline bloque la réponse cellulaire et humorale, l'alpha- foeto-proteine favorise la différenciation des lymphocytes T en cellules suppressives [29].

### **5.2. Les modifications immunologiques :**

Au cours de la grossesse, les interactions complexes entre le système immunitaire maternel et l'unité fœto-placentaire aboutissent à une situation immunitaire particulière. On a d'ailleurs comparé l'embryon, le fœtus et ses annexes à une allogreffe, à un parasite, ou à une tumeur mais pourtant accepté par l'organisme maternel. La mère reconnaît les allo antigènes du fœtus d'origine paternelle, s'immunise contre eux, mais cette réaction est bloquée par l'action prédominante du placenta [29]. Ainsi les défenses spécifiques et non spécifiques de la femme sont déprimées et ce, d'autant plus que la grossesse est avancée et plus profondément chez les primipares que chez les multipares [30].

## **6. Anémies de la grossesse :**

### **6.1. L'anémie physiologique :**

Se caractérise par un taux d'hémoglobine <11g/dl. Elle survient à partir de la 8ème semaine d'aménorrhée (SA) et se poursuit jusqu'à la 32ème semaine. Elle n'est pas associée à une modification de l'héogramme mais plutôt due à une hémodilution secondaire à une expansion de la masse plasmatique (40%) qui n'est pas proportionnelle à celle de la masse globulaire (20%). Cette anémie disparaît rapidement après l'accouchement. Le caractère



physiologique de cette anémie a été contesté par certains auteurs qui ont obtenu une correction du taux d'hémoglobine ou de la concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine (CCMH) par un traitement martial systématique seul ou associé à un traitement par l'acide folique dans l'hypothèse d'une carence mixte [31].

## **6.2. Les anémies vraies de la grossesse**

Elles se caractérisent par un taux **d'Hb <10 g /dl** et des anomalies des lignées granuleuses ou plaquettaires. Ces anémies sont beaucoup plus fréquentes chez les femmes des pays en développement à cause des régimes alimentaires particuliers car ce sont surtout des anémies carencielles [31]. Le paludisme en zone d'endémie apparaît comme l'une des principales causes d'anémie chez la femme enceinte [32].

Les autres causes sont principalement : L'ankylostomiase, les hémoglobinopathies, la malnutrition protéino-calorique [18].

## **7. Retentissement du paludisme sur la grossesse :**

L'importance et la gravité de l'infection palustre chez la femme enceinte sont une réalité en zone d'endémie palustre. Dans les zones de transmission stable, l'infection à *Plasmodium falciparum* survenant au cours de la grossesse serait responsable de 10.000 décès maternels par an ; de 8 à 14% de tous les cas de faible poids à la naissance et de 3 à 8% de tous les décès de nourrissons [33]. Dans les zones de transmission instable, les femmes enceintes sont peu immunisées et par conséquent souffrent d'un paludisme symptomatique grave et compliqué. Les conséquences sont surtout la mortalité maternelle et foetale [18]. Une étude faite sur 145 cas de grossesses infectés par *Plasmodium falciparum* apporte que le taux de prématurité, d'hypotrophie et de mortalité prénatale est trois fois plus élevé dans la population des gestantes impaludées ; les conséquences foetales sont d'autant plus graves que l'infection est importante [34]. La parasitémie et les modifications placentaires sont plus fréquentes chez les primigestes et secondigestes et liées à une diminution en fin de grossesse, des anticorps inhibant l'adhérence des hématies parasitées au syncytiotrophobaste via la chondroïtine sulfate A (CSA) [35].

### **7.1. Paludisme et anémie de la grossesse :**

De nombreuses études en zone d'endémie ont mis en évidence le rôle étiologique du paludisme sur l'anémie au cours de la grossesse [33].

Il arrive que **70 à 80%** des femmes enceintes des régions impaludées soient anémiques [32,36]. Dans une étude chez les primigestes et les secondigestes au Mali, **61%** des femmes enceintes ayant une goutte positive étaient anémiques [37]. Les mécanismes intervenant dans la genèse de cette anémie palustre seraient la destruction des érythrocytes parasités, la dysérythropoïèse, la splénomégalie paludique hyperactive, l'augmentation des besoins en fer et en acide folique au cours de la grossesse [38] et aussi les phénomènes d'auto-immunité [39].

## **7.2. Paludisme et faible poids à la naissance**

Beaucoup d'auteurs attribuent le faible poids à la naissance au paludisme et à la malnutrition en Afrique. Le paludisme de par l'anémie qu'il entraîne et l'hypoxie qui en résulte, est cause de retard de croissance intra-utérin donc de faible poids à la naissance. Le paludisme pendant la grossesse serait la cause de **35%** des cas évitables de faible poids à la naissance [40].

## **7.3. Paludisme et infection placentaire**

L'infection placentaire est très fréquente pendant la grossesse, existant parfois en l'absence de parasitémie périphérique [41]. Le placenta est un site préférentiel de séquestration et de développement parasitaire. La multiplication du parasite dans le placenta peut entraîner une insuffisance placentaire avec diminution du transfert de nutriments vers le fœtus. Comme dans d'autres parties de l'appareil circulatoire, une obstruction de la microcirculation et une compétition pour les substrats métaboliques peut contribuer à cette situation. L'infestation palustre va entraîner une accumulation d'hématies parasitées au niveau du placenta. Il a été établi que la chondroïtine sulfate A (CSA) joue un rôle majeur dans cette adhérence des hématies parasitées [42]. D'après Philippe et Walter, ceci va engendrer une altération du placenta, avec afflux de macrophages dans la chambre inter villositaire, dépôt de fibrine périvillositaire, dépôt de pigment malarique et épaissement de la membrane basale trophoblastique. Ces lésions placentaires auront pour conséquence, une diminution de la circulation materno-fœtale générant une hypoxie fœtale. Selon l'importance des altérations histologiques et le terme de la grossesse, on pourra observer un retard de croissance, une souffrance fœtale aigue un accouchement prématuré, un avortement ou une mort intra- utérine [43].

## **8. Diagnostic du paludisme**



Le paludisme est une maladie dont le diagnostic est complexe. Le diagnostic clinique est source de nombreuses erreurs qui conduisent à surestimer le nombre de cas de paludisme. Le diagnostic biologique ou diagnostic de certitude vient confirmer le diagnostic clinique. Cependant, il existe deux techniques pour le diagnostic biologique du paludisme : la microscopie, la goutte épaisse, frottis mince (GE/Fm) et le test de diagnostic rapide (TDR). La goutte épaisse et le frottis sanguin sont les deux examens de référence permettant la mise en évidence du parasite dans le sang au microscope. La goutte épaisse (GE) permet le repérage rapide du Plasmodium dans le sang, la quantification de la charge parasitaire et le frottis sanguin permet la détermination de l'espèce plasmodiale. Les tests de diagnostic rapide (TDR) immuno-chromatographiques sont utilisés aussi pour le diagnostic sérologique du paludisme. Le principe de ces tests consiste à détecter les protéines spécifiques de Plasmodium (antigènes HRP-2 ou enzymes pLDH, aldolase), en chromatographie sur un support solide [44].

## **9. Prise en charge du paludisme**

### **➤ Mesures préventives :**

La prophylaxie du paludisme repose surtout sur un ensemble de précautions visant à limiter les risques de contact homme/vecteur, la prise en charge précoce des cas de paludisme, la Chimio prévention du Paludisme Saisonnier (CPS) chez les enfants de 3 à 59 mois, la prise de sulfadoxine-pyriméthamine par la femme enceinte, l'utilisation de Moustiquaire Imprégnée d'Insecticide a longue durée d'action (MILD) et la Pulvérisation Intra domiciliaire d'Insecticide (PID) sont actuellement les moyens de prévention les plus efficaces[12].

### **➤ Traitement curatif**

Pour le traitement curatif du paludisme simple, l'utilisation des combinaisons thérapeutiques à base d'Artémisinine (CTA) est recommandée par l'OMS depuis 2004. En cas de paludisme grave, le traitement se fera par les dérivés de l'Artémisinine injectables ou les sels de quinine en perfusion intraveineuse [45]. Les différentes options thérapeutiques recommandées par l'OMS pour le traitement des accès palustres simples sont les suivantes :

- Artéméther-Luméfantine (Coartem©, dans tous les pays du monde),
- Artésunate + Amodiaquine (ASAQ©, dans les zones où le taux de succès thérapeutique de l'Amodiaquine en monothérapie est supérieur à **80%**),
- Artésunate + Sulfadoxine-Pyriméthamine (Artecon©, dans les zones où le taux de succès thérapeutique de la SP en monothérapie est supérieur à **80%**).

Pour le traitement des accès graves, l'artésunate injectable est le médicament de première intention en raison de 2,4 mg/kg de poids corporel par voie intraveineuse (IV) ou intramusculaire (IM) suivi par la même dose en 12 h et 24 h plus tard et, par la suite, une fois par jour jusqu'à ce que le patient puisse prendre ses médicaments par voie orale.

En l'absence d'Artésunate injectable, l'Artéméther injectable (3,2 mg/kg de poids corporel en intramusculaire le J1 puis 1,6 mg/kg par jour) ou la quinine injectable (20 mg de sel de quinine/kg à l'admission, puis 10 mg/kg toutes les 8h en perfusion intraveineuse, diluée dans 10 ml/kg de soluté glycosé isotonique) peuvent être utilisés par voies parentérales.

## **10. Prise en charge du paludisme pendant la grossesse**

Les stratégies de prévention recommandées chez la femme enceinte :

Les stratégies de lutte antipaludique mises au point par l'OMS pour ces dix dernières années ont permis d'améliorer considérablement la santé de la mère et de son bébé [45]. Le paquet d'interventions pour la prévention et la lutte contre le paludisme au cours de la grossesse se subdivise en **3 volets**:

### ➤ **Moustiquaire imprégnée d'insecticide de longue durée (MILD) :**

Permettent de réduire à la fois le nombre des cas de paludisme et le taux de mortalité chez les femmes enceintes et leurs enfants. Des Moustiquaires Imprégnées d'Insecticide de longue durée (MILD) sont remises aux femmes enceintes dès le début de la grossesse à la première consultation prénatale (CPN) ; et leur utilisation encouragée tout au long de la grossesse et pendant le post-partum

### ➤ **Traitement préventif intermittent :**

Au Mali, le programme nationale de lutte contre le paludisme (PNLP) en accord avec les recommandations de l'organisation mondiale de la santé (OMS) préconise que la femme enceinte doit bénéficier de la 1ère dose de la Sulfadoxine-Pyriméthamine (SP) à partir du 4ème mois de la grossesse en CPN. Elle doit bénéficier d'au moins 3 doses de la SP à partir du 4ème mois jusqu'à l'accouchement, avec l'intervalle d'au moins un mois entre les prises. Les prises doivent être supervisées (en présence d'un prestataire) ; la SP est contre indiquée au cours du premier trimestre à cause de l'effet tératogène [46].

### ➤ **Prise en charge efficace et rapide des accès palustres :**

Un diagnostic précoce et un traitement rapide sont primordiaux en matière de lutte contre le paludisme gestationnel. La conduite à tenir repose sur le repos et un traitement précoce et correct.

### **Paludisme simple :**

- Premier trimestre de la grossesse : La quinine comprimé en raison de 10mg/kg toutes les 8 heures pendant 7jours.
- Deuxième et troisième trimestre de la grossesse : CTA (cf Posologie des CTA retenues par la politique nationale). La posologie des gestantes ayant un poids supérieur ou égal à 35kg doivent avoir 4 comprimés matin et soir pendant trois jours.

### **Paludisme grave**

On administrera sans tarder par voie parentérale des antipaludiques aux femmes enceintes souffrant d'un paludisme grave, quel que soit le stade de la grossesse et sans réduire la dose. Le taux de mortalité dû au paludisme grave pendant la grossesse est de **50 %** environ, chiffre plus élevé que chez les femmes non gravides. L'artesunate constitue le traitement de choix. En cas d'indisponibilité de ce médicament, l'artemether est préférable à la quinine en fin de grossesse car la quinine est associée à un risque d'hypoglycémie de **50 %**. Passer à la voie orale dès que le malade peut avaler (Quinine comprimé pour les femmes enceintes au premier trimestre de la grossesse et CTA à partir du deuxième trimestre de la grossesse). L'utilisation des combinaisons thérapeutiques à base d'artémisinine (CTA) au 2ème et 3<sup>ème</sup> trimestre chez la femme enceinte n'a pas de risque tant pour la mère que pour le fœtus selon des études [39]. Mais son utilisation au 1er trimestre de la grossesse est contre-indiquée pour risque tératogène (observée chez les animaux et les primates) [47].

# **IV. METHODOLOGIE**



➤ **Présentation :**

Le cercle de Niono est situé dans la partie nord de la région de Ségou, son espace se répartit entre trois entités géographiques : le Kala, le Kouroumari et le Nampalari. La ville de Niono s'étend sur une superficie de 491 km<sup>2</sup> pour une population de 148699(2017) habitants. La commune de Niono est située au 14°15' Nord et 6°00' Ouest. Elle est limitée :

A l'Est par la Mauritanie,

Au Nord-ouest par le cercle de Ségou,

Au Sud-ouest par le cercle de Macina,

Au Sud par le cercle de Tenenkoun,

Au Nord par le cercle de Nara,

Le cercle de Niono compte 242 villages répartis en 12 communes qui sont : Toridagako, Diabaly, Yèrèdon, Sagnona, Sokolo, Sirifila Boundy, Nampalari, Siribala, Pogo, Niono, Kala Siguida, Dogofry, Marico. Le cercle de Niono compte un centre de santé de référence (CSRef). Les centres de santé communautaire (CSCoM) sont : CSCoM (C3, CSCoM central, Niono extension, Siribala, M'Bèwani, Pogo, Makarila, Molodo, Cocody, thiadol, Kourouma, Diabaly, Diakiwèrè, Dogofry, Boh, B6, N8, N'Débougou, Nampala, Massarasana, Dougouba, Nara IBT, K2, Siengo Extension, Sokolo).

➤ **Présentation du CSRef :**

Le CSRef est limité à l'Est par les dernières concessions de la ville, à l'Ouest par la SOTELMA, au nord par le canal du km 26, et au sud par le stade municipal de Niono.

➤ **Les services du CSRef de Niono**

Le Centre de Santé de Référence est composé de :

- ◆ Une (1) administration ;
- ◆ Un (1) service d'hygiène et assainissement ;
- ◆ Un (1) service d'ophtalmologie ;
- ◆ Un (1) service de stomatologie ;
- ◆ Un (1) service de médecine générale (hommes et femmes) ;
- ◆ Un (1) service de chirurgie générale (hommes et femmes) ;
- ◆ Un (1) service de pédiatrie et de néonatalogie ;
- ◆ Un (1) service d'Unité de Récupération, Education Nutritionnelle Intensive (URENI) ;
- ◆ Un (1) service de laboratoire ;
- ◆ Un (1) service de radiologie ;
- ◆ Un (1) service d'échographie
- ◆ Un (1) service de maternité ;

- ◆ Un (1) service des Urgences.

➤ **Présentation du service de la maternité :**

La structure de la maternité est constituée par :

- ◆ 2 bureaux de Médecins;
- ◆ 1 bureau pour la sage-femme Maîtresse ;
- ◆ 1 salle de Planning Familial, PTME ;
- ◆ 1 salle de CPN ;
- ◆ 1 salle de travail d'accouchement dont 4 lits;
- ◆ 1 salle d'accouchement dont 3 lits ;
- ◆ 6 salles d'hospitalisation ;
- ◆ 1 salle d'attente ;
- ◆ 4 toilettes fonctionnelles ;
- ◆ 1 salle sale pour le nettoyage des matériels sales ;
- ◆ 1 salle de Stock des médicaments d'urgents ;
- ◆ 1 salle de garde pour l'équipe de garde ;
- ◆ 1 salle de garde pour les techniciens de surface de la maternité.

**Ressources humaines :**

- ◆ 1 médecin spécialiste (gynéco-obstétricien)
- ◆ 1 médecin généraliste d'appui ;
- ◆ 6 sages-femmes ;
- ◆ 6 infirmières obstétriciennes ;
- ◆ 1 technicien de surface.

**Les activités du service :**

Ce personnel assure :

- ◆ Une (1) garde quotidienne par une équipe de garde dirigée par un médecin du CSRéf ;
- ◆ Un (1) staff de 08heures à 09h30 du lundi au vendredi ;
- ◆ Quatre (4) jours de consultations externes ;
- ◆ Un (1) jour pour le dépistage du cancer du col de l'utérus dans la semaine (vendredi) ;
- ◆ Cinq (5) jours de consultations prénatales dans la semaine du lundi au vendredi ;
- ◆ Deux (2) jours d'interventions chirurgicales au bloc opératoire (mardi et jeudi).

## **Présentation du bloc opératoire :**

- ◆ 2 blocs opératoires ;
- ◆ 1 salle de transition ;
- ◆ 1 salle de réveil ;
- ◆ 1 bureau du médecin ;
- ◆ 1 salle pour les anesthésistes ;
- ◆ 1 salle pour les aides blocs ;
- ◆ 1 salle pour les techniciens de surface du bloc opératoire.

## **2. Type d'étude :**

Il s'agit d'une étude transversale descriptive rétrospective.

## **3. Population d'étude :**

La population d'étude est constituée des femmes enceintes admises à la maternité de Niono pendant la période d'étude pour paludisme forme anémique confirmé par la biologie.

## **4. Période d'étude :**

Notre étude s'est déroulée du 1<sup>er</sup> juillet 2020 au 31 décembre 2021 soit une durée de 18 mois.

## **5. Critères d'inclusion :**

Toute femme admise à la maternité de Niono pour paludisme forme anémique du deuxième et troisième trimestre de grossesse confirmé par un bilan biologique (GE+ ou TDR+ et l'anémie avec un taux d'Hb < 11g/dl).

## **3. Critères de non inclusion :**

- Toute femme admise pour paludisme forme anémique du premier trimestre de grossesse, du post-partum,
- les femmes présentant la forme neurologique du paludisme sur grossesse,
- les femmes admises pour autres pathologies,

## **6. La taille de l'échantillon :**

Le recrutement a été fait de façon exhaustive et a concerné l'ensemble des gestantes qui répondaient aux critères d'inclusion durant la période d'étude.

## **7. Saisie et Analyse des données :**

L'analyse et la saisie des données ont été faites à l'aide des logiciels word 2013 et Epi infos version7

## **8. Aspect éthique et déontologique**

La confidentialité était garantie car le recueil des données se faisait de façon anonyme et aucun indice ne permettait d'identifier les patientes.



## **9. Collecte des données :**

Nos données ont été collectées à l'aide d'une fiche d'enquête préétabli, d'un registre d'hospitalisation et du dossier médical.

## **10. Définitions opérationnelles :**

**Paludisme :** Est une érythrocytopathie fébrile et hémolysante (potentiellement mortelle) due à la présence et à la multiplication dans l'organisme humain d'un hématozoaire du genre Plasmodium, transmis par la piqure d'un moustique anophèle femelle.

**Parité :** C'est le nombre d'accouchements.

**Nullipare :** C'est une femme qui n'a fait aucun accouchement.

**Pauci pare :** Une femme ayant accouchée entre 2-3 fois.

**Multipare :** Une femme ayant accouchée entre 4-5 fois.

**Gestité :** C'est le nombre de grossesse.

**Primigeste :** Première grossesse.

**Paucigeste :** 2 à 3 grossesses.

**Multigeste :** 4 à 6 grossesses.

**Grande multigeste :** Plus de 6 grossesses.

**L'évacuation :** C'est le déplacement de personnes blessées ou malades d'une zone d'engagement vers une installation sanitaire, qui s'effectue sous surveillance médicale dans un contexte d'urgence.

**Référence :** C'est l'orientation de la patiente dont la pathologie et le traitement dépassent la compétence du centre réfèrent vers un centre spécialisé.

**Anémie sévère :** c'est lorsque le taux d'Hb est inférieur à 7g/dl.

**Anémie modérée :** c'est lorsque le taux d'Hb est compris entre 7 et 9,9g/dl.

**Anémie légère :** c'est lorsque le taux d'Hb est compris entre 10 et 10,99 g/dl.

**Mort In-utero :** Lorsque la mort fœtale intervient à partir de la 28<sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée ou le poids est supérieur ou égal à 1000g et avant tout début de travail d'accouchement.

**Prématurité :** toute naissance survenue entre 28 et avant 37 semaines d'aménorrhée révolues.

**Avortement :** C'est l'expulsion d'un fœtus viable ou non avant 28 semaines d'aménorrhée dont le poids est inférieur ou égal à 900g au Mali.

**Petit poids de naissance :** C'est des nouveau-nés dont le poids de naissance est inférieur à 2500g.

**Mort-né :** Correspond au décès d'un produit de conception lorsque ce décès est survenu avant l'expulsion ou l'extraction complète du corps de la mère, indépendamment de la durée de gestation.

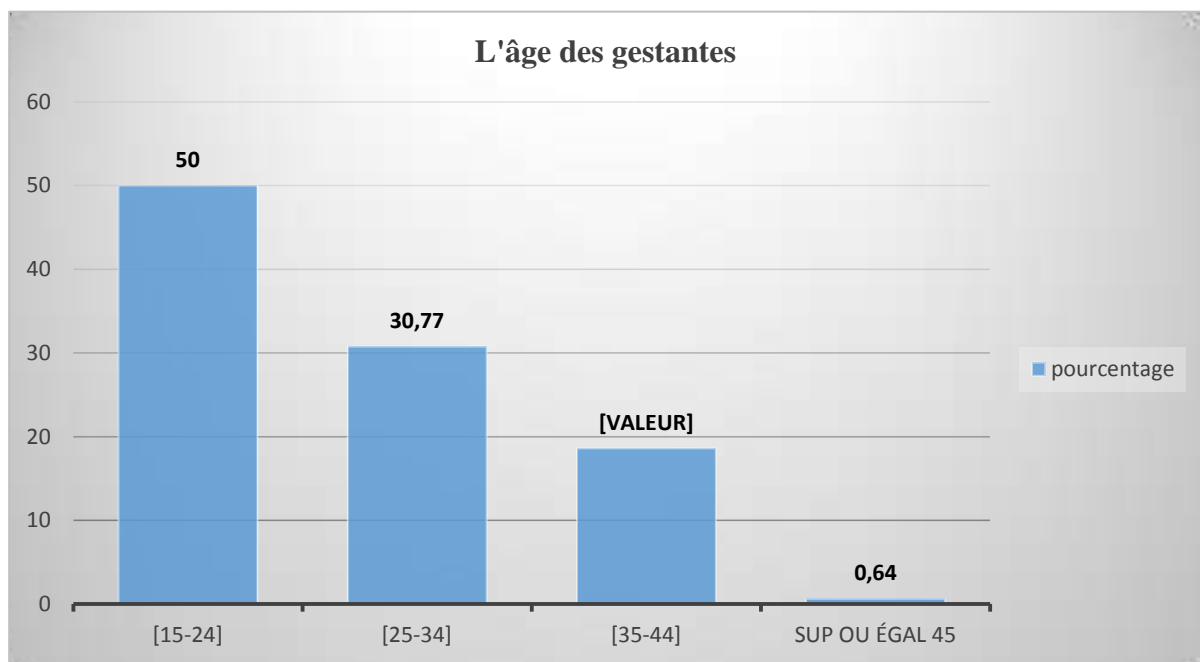
# **V. RESULTATS**

## V. RESULTATS :

### a. Fréquence :

Du 01<sup>er</sup> juillet 2020 au 01<sup>er</sup> décembre 2021 nous avons réalisé une étude portant sur **1193** femmes enceintes hospitalisées dont **156** gestantes répondaient au critère de paludisme forme anémique du deuxième et troisième trimestre et qui avaient une goutte épaisse positive avec une fréquence de **13,08%** des cas.

### b. Caractéristiques sociodémographiques :



**Figure 3:** Répartition des gestantes selon la tranche d'âge.

La tranche d'âge de 15-24 ans était la plus représentée avec **50%** des gestantes.

L'âge moyen était de 28,25 ans avec des extrêmes de 15 et 45 ans.

**Tableau 1:** Répartition des gestantes selon l'ethnie.

Ethnie	Fréquence	Pourcentage
Peulh	79	50,64
Bambara	25	16,03
Autres	14	8,97
Bozo	10	6,41
Malinké	8	5,13
Dogon	8	5,13
Maure	6	3,85
Soninké	3	1,92
Sonrhäï	3	1,92
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>100,00</b>

**Autres** : Bobo ; sénoufo ; Minianka ; Mossi ; Somono et Kassogue.

L'ethnie peulh était la plus dominante avec **50,64%** des gestantes.

**Tableau 2:** Répartition des gestantes selon le niveau de scolarisation

Niveau Scolaire	Fréquence	Pourcentage
<b>Non scolarisée</b>	<b>144</b>	<b>92,31</b>
Primaire	4	2,56
Secondaire	7	4,49
Supérieur	1	0,64
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>100,00</b>

Nous avons enregistré 144 gestantes non scolarisées soient **92,31%**.

**Tableau 3:** Répartition des gestantes selon la profession

Profession	Fréquence	Pourcentage
<b>Ménagère</b>	<b>145</b>	<b>92,95</b>
Elève	8	5,13
Fonctionnaire	2	1,28
Vendeuse	1	0,64
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>100,00</b>

Les ménagères étaient les plus représentées avec **92,95%**.

**Tableau 4:** Répartition des gestantes selon le lieu de résidence.

Lieu de résidence	Fréquence	Pourcentage
<b>Zones rurales</b>	<b>150</b>	<b>96,15</b>
Zones Urbaines	6	3,85
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>100,00</b>

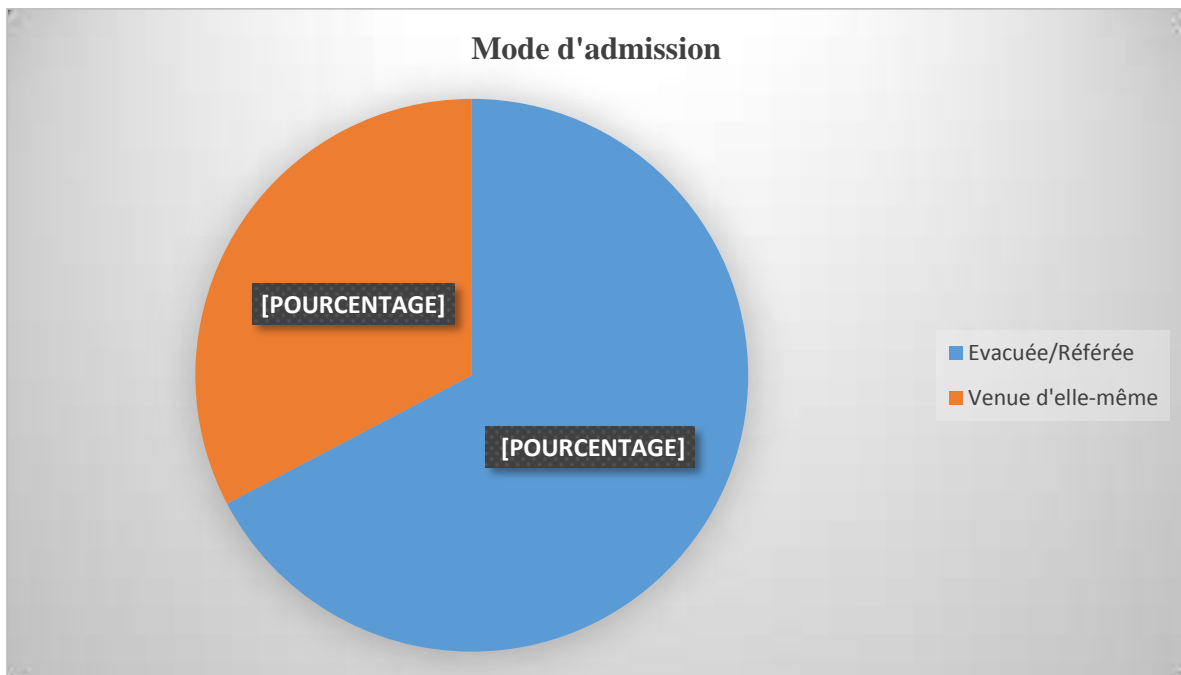
La majorité des gestantes résidaient dans des zones rurales avec **96,15%**.

**Tableau 5:** Répartition des gestantes selon le statut matrimonial.

Statut matrimonial	Fréquence	Pourcentage
<b>Mariée</b>	<b>150</b>	<b>96,16</b>
Célibataire	4	2,56
Veuve	2	1,28
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>100,00</b>

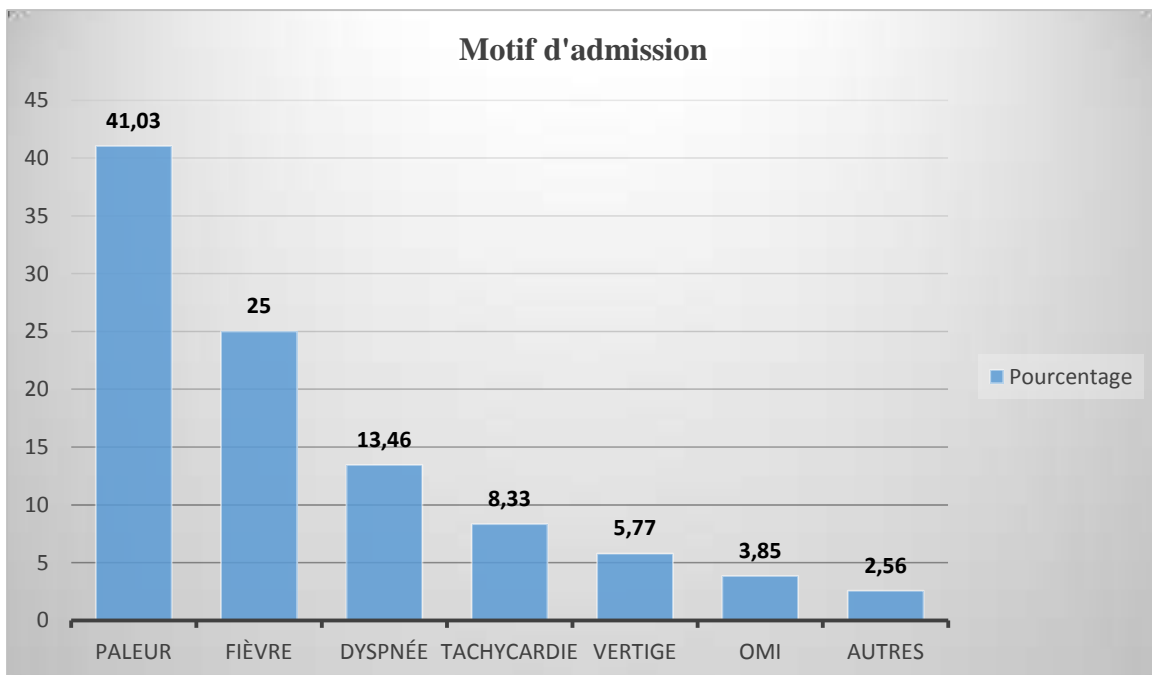
Les gestantes mariées étaient les plus représentées avec **96,16%** des cas.

### C. Caractéristiques cliniques.



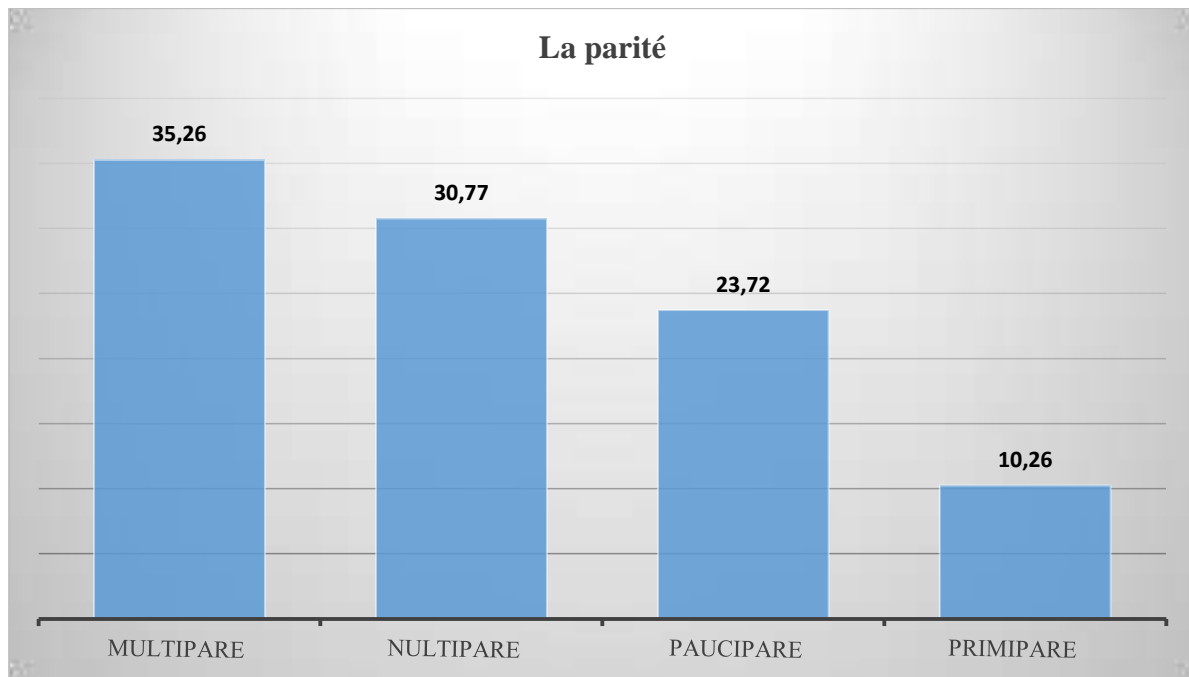
**Figure 4 :** Répartition des gestantes selon le mode d'admission.

Les gestantes évacuées ou référées étaient majoritairement représentées avec 67% des cas.



**Figure 5 :** Répartition des gestantes selon le motif d'admission.

La fièvre associée à la pâleur était le motif d'admission le plus représenté avec 66,03%.



**Figure 6 :** Répartition des gestantes selon la parité.

Les multipares étaient les plus représentées avec **35,26%** de nos gestantes.

**Tableau 6:** Répartition des gestantes selon leurs antécédents médicaux

Antécédents médicaux	Fréquence	Pourcentage
<b>Aucun</b>	<b>126</b>	<b>80,77</b>
Hypertension artérielle (HTA)	18	11,54
Anémie	10	6,41
Transfusion sanguine	1	0,64
Asthme	1	0,64
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>100,00</b>

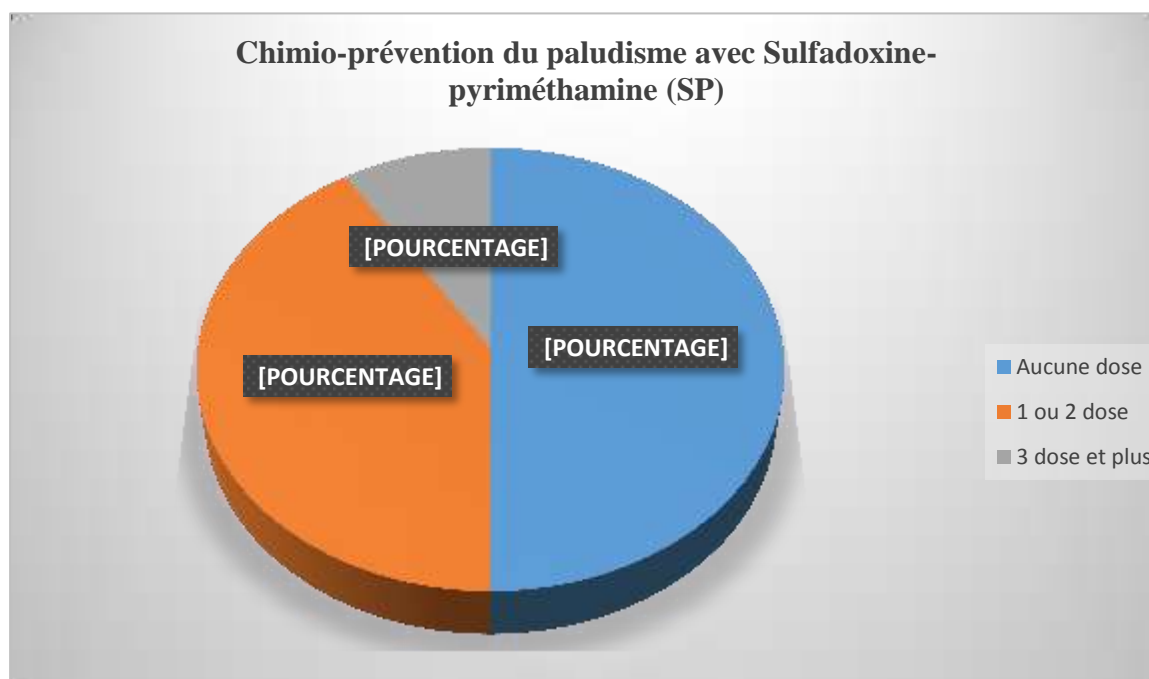
Parmi nos gestantes **80,77%** n'avaient pas d'antécédents médicaux.



**Tableau 7:** Répartition des gestantes selon la réalisation de consultation prénatale (CPN)

Consultation prénatale	Fréquence	Pourcentage
0	78	50,00
1	34	21,79
2	25	16,03
3	11	7,05
≥ 4	8	5,13
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>100,00</b>

La moitié des gestantes n'ayant pas réalisée des consultations prénatales

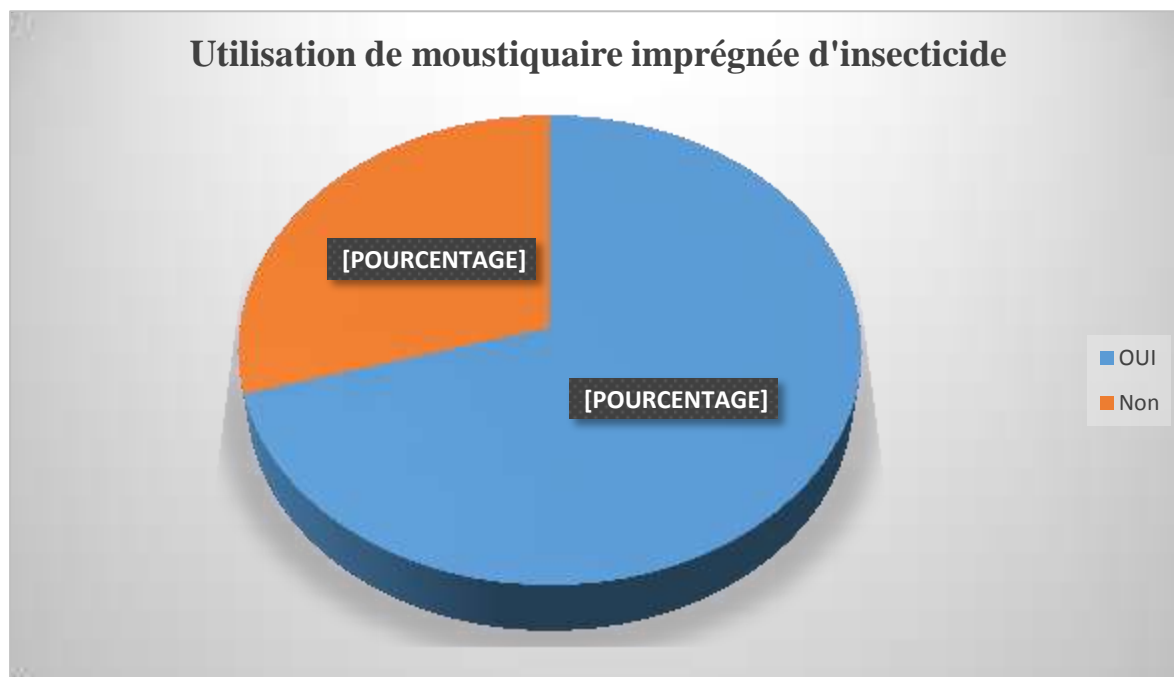


**Figure 7 :** Répartition des gestantes selon la prise de Sulfadoxine-pyriméthamine (SP). La moitié de nos gestantes n'avait pris aucune dose de SP avec **50%**. Par contre les gestantes ayant reçu 1 ou 2 dose de SP représentait 41% et celles ayant reçu 3 doses et plus de SP représentait seulement 9%.

**Tableau 8** : Répartition des gestantes selon l'âge de la grossesse en semaine d'aménorrhée

Age de la grossesse en SA	Fréquence	Pourcentage
16 - 28	44	28,21
<b>29 - 36</b>	<b>82</b>	<b>52,56</b>
37 - 41	28	17,95
≥ 42	2	1,28
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>100,00</b>

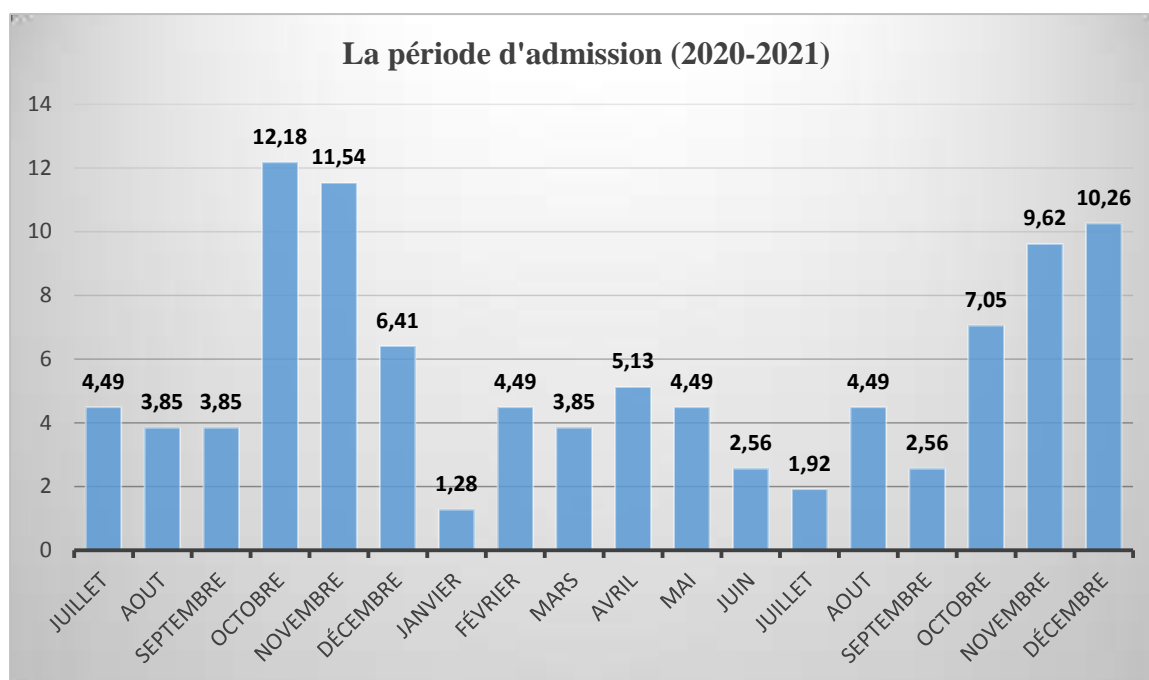
Les gestantes ayant un âge gestationnel compris entre 29 à 36 semaines d'aménorrhée (SA)



représentaient **52,56%**.

**Figure 8**: Répartition des gestantes selon l'utilisation de moustiquaire imprégnée d'insecticide.

Près de 2/3 des gestantes n'avaient pas utilisée de moustiquaire imprégnée insecticide représentait soit **71%**.



**Figure 9 :** Répartition des gestantes selon la période d'admission

Les trois derniers mois de l'année 2020-2021 (Octobre, novembre et décembre) étaient la période de forte transmission du paludisme (post-hivernage) dans notre zone avec **30,13%** en 2020 et **26,92%** en 2021.

**Tableau 9:** Répartition des gestantes selon l'état général à l'admission

Etat général	Fréquence	Pourcentage
Mauvais	51	32,69
<b>Passable</b>	<b>105</b>	<b>67,31</b>
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>100,00</b>

A l'admission **32,69%** des gestantes avaient un mauvais état général.

**Tableau 10:** Répartition des gestantes selon les Signes de l'anémie palustre.

Signes de l'anémie chez la femme	Fréquence	Pourcentage
<b>Pâleur conjonctivale</b>	<b>156</b>	<b>100</b>
Fièvre	138	88,46
Vertige	92	58,97
Céphalée	64	42,03
Dyspnée	60	38,46
Tachycardie	<b>42</b>	<b>26,92</b>

Toutes nos gestantes avaient une pâleur conjonctivale soit 100% suivi de fièvre avec 88,46%.

**Tableau 11:** Répartition des gestantes selon le degré de la Pâleur.

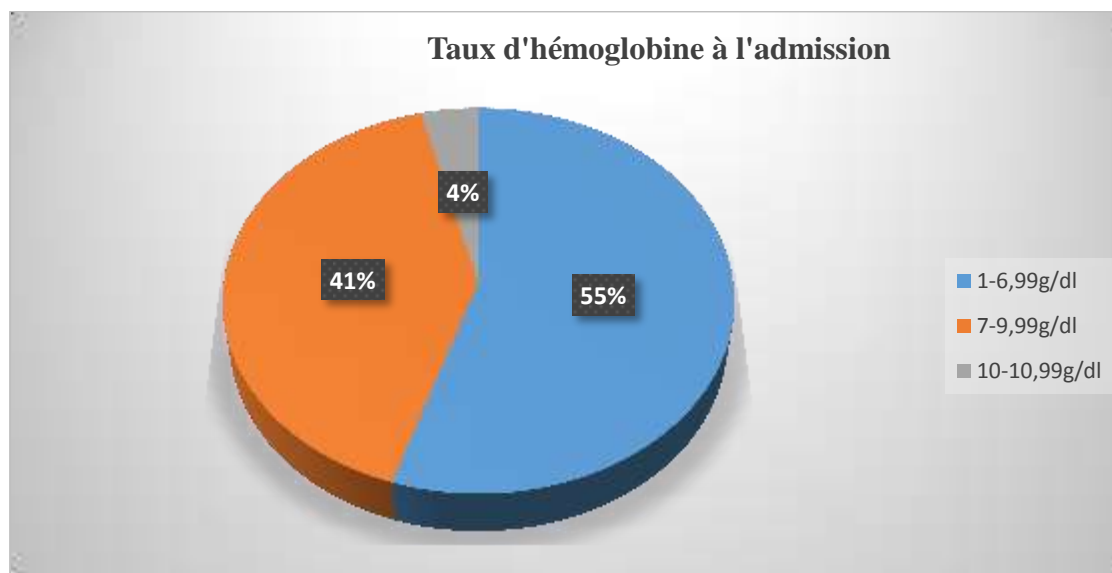
Pâleur	Fréquence	Pourcentage
Pâleur légère	36	23,08
Pâleur modérée	42	26,92
<b>Pâleur sévère</b>	<b>78</b>	<b>50,00</b>
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>100,00</b>

La moitié des gestantes présentaient de pâleur sévère avec **50%** des cas.

**Tableau 12:** Répartition des gestantes selon les groupes sanguins et rhésus (GR/RH).

Groupage rhésus (GR/RH)	Fréquence	Pourcentage
O+	51	32,69
A+	38	24,36
B+	36	23,08
AB+	13	8,33
B-	7	4,49
A-	5	3,21
O-	3	1,92
AB-	3	1,92
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>100,00</b>

Les gestantes du groupe O rhésus positif étaient les représentées avec **32,69%**.



**Figure 10 :** Répartition des gestantes selon le taux d'hémoglobine à l'admission.

Les gestantes ayant un taux d'hémoglobine à l'admission inférieur à 7g/dl (anémie sévère) étaient les plus représentées avec **55%**.

**Tableau 13:** Répartition des gestantes selon la parasitémie (trophozoïtes / $\mu$ l).

Parasitémie (Trophozoïtes / $\mu$ l)	Fréquence	Pourcentage
Inf. à 500	33	21,15
500 - 1000	45	28,85
<b>Sup à 1000</b>	<b>78</b>	<b>50</b>
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>100</b>

**50%** des gestantes avaient une parasitémie supérieur à 1000 trophozoïte par microlitre de sang.

**Tableau 14:** Répartition des gestantes selon la prise en charge à l'admission

Traitement à l'admission	Fréquence	Pourcentage
<b>Antipaludéens</b>	<b>156</b>	<b>100</b>
Transfusion sanguine	127	81,41
Fer + Acide Folique	115	73,72
Antiparasitaire	14	8,97

Toutes les gestantes avaient reçu un antipaludéen et 81,41% ont été transfusées.

**Tableau 15:** Répartition des gestantes selon le taux d'hémoglobine de contrôle après le traitement.

Taux d'hémoglobine de contrôle en g/dl	Fréquence	Pourcentage
< 7	12	7.69
<b>7 – 9.99</b>	<b>126</b>	<b>80.77</b>
10- 10.99	18	11,54
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>100,00</b>

Les gestantes ayant un taux d'hémoglobine de contrôle compris entre 7 et 10.99g/dl après le traitement étaient les plus représentées avec **80.77g/dl**.

**Tableau 16:** Répartition des gestantes selon la durée d'hospitalisation en jours.

Durée d'hospitalisation en jours	Fréquence	Pourcentage
3	41	26,28
<b>4</b>	<b>58</b>	<b>37,18</b>
5	26	16,67
6	22	14,10
≥7	9	5,77
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>100,00</b>

Les gestantes ayant été hospitalisées pendant quatre (4) jours étaient majoritaires avec **37,18%**.

**Tableau 17:** Répartition des gestantes selon le pronostic maternel à la sortie.

Pronostic maternelle	Fréquence	Pourcentage
<b>Pronostic satisfaisant</b>	<b>96</b>	<b>61,54</b>
Insuffisance cardiaque	15	9,62
Hémorragie de la délivrance	13	8,33
Pré éclampsie	11	7,05
Autres	9	5,77
œdème aigu des poumons	6	3,85
Evacuée à l'hôpital	5	3,21
Insuffisance rénale	1	0,64
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>100,00</b>

Plus de la moitié des gestantes avaient un pronostic satisfaisant à la sortie représentant **61,54%**.

Devenir de la grossesse	Fréquence	Pourcentage
Accouchement à terme	31	57,41
Accouchement prématuré	23	42,59
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100,00</b>

**Tableau 18:** Répartition des gestantes selon le devenir de la grossesse

L'accouchement prématuré était la complication la plus dominante avec **42,59%** des cas.

#### D. les données de nouveau-nés :

**Tableau 19:** Répartition selon l'état des nouveau-nés à la naissance.

Etat des nouveau-nés à la naissance	Fréquence	Pourcentage
<b>Prématurité</b>	<b>23</b>	<b>42,59</b>
Nouveau-nés bien portants	13	24,07
Souffrance néonatale	5	9,26
Asphyxie néonatale	4	7,41
Petit poids de naissance	4	7,41
Détresse respiratoire aigue	2	3,70
Malformation néonatale	2	3,70
Infection Néonatale	1	<b>1,85</b>
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100,00</b>

L'état des nouveau-nés à la naissance était prédominé par la prématurité soit **42,59%**.



**Tableau 20:** Répartition des nouveau-nés selon l'APGAR à la 1<sup>ère</sup> minute

APGAR 1 <sup>ère</sup> minute	Fréquence	Pourcentage
0	10	15,63
2 – 6	11	17,19
<b>7 – 9</b>	<b>43</b>	<b>67,19</b>
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100,00</b>

Les nouveau-nés avec un score d'APGAR compris entre 7 et 9 à la première minute étaient les plus représentés avec **67,19%**.

**Tableau 21:** Répartition des nouveau-nés selon le poids à la naissance en gramme (g).

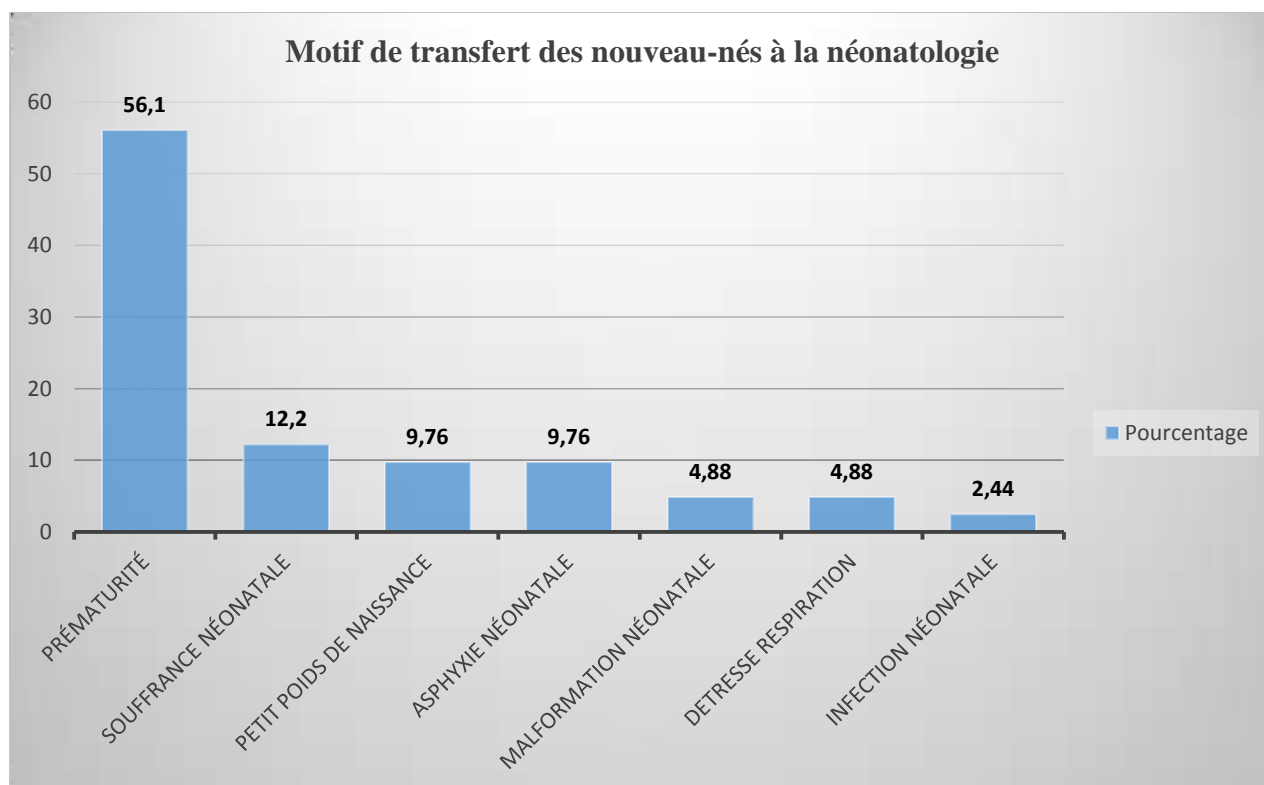
POIDS(en gramme)	Fréquence	Pourcentage
<2500	49	76,56
2500 – 3990	13	20,31
≥4000	2	3,13
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>100,00</b>

Les nouveau-nés avec de poids inférieur à 2500g (petit poids de naissance) étaient les plus représentés avec **76,56%**.

**Tableau 22:** Répartition selon le transfert des nouveau-nés à la néonatalogie.

Nouveau-nés transférés à la néonatalogie	Fréquence	Pourcentage
<b>Non</b>	13	24,07
<b>Oui</b>	41	75,93
<b>Total</b>	54	100,00

Au cours de notre étude la majorité des nouveau-nés transférés à la néonatalogie représentaient **75,93%**.



**Figure 11 :** Répartition selon le motif de transfert des nouveau-nés à la néonatalogie

La prématurité était le motif de transfert le plus représenté avec **56,10%**.

# **VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

## **VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

### **1. Fréquence :**

Durant notre période d'étude 1193 femmes enceintes ont été hospitalisées parmi lesquelles 156 répondaient aux critères d'inclusion soit une fréquence de **13,08%**. Ce résultat est différent de celui de Botolahy Z [48] en 2011 au Madagascar qui a trouvé un taux de 6,23%. Cette différence pourrait s'expliquer par la prévalence parasitaire plus faible au Madagascar 7% comparée au Mali.

### **2. Caractéristiques sociodémographiques :**

#### ➤ **Age :**

L'âge moyen des gestantes était de 28,25 ans, avec des extrêmes de 15 et 45 ans. La tranche d'âge 15 à 24 ans était la plus représentée soit **50%**. Ce résultat est différent de celui de Guindo S [49] dans le CSRéf de Bougouni en 2013 qui a trouvé que la tranche d'âge de 20 à 34 ans était la plus représentée avec 80,7%. Cela pourrait s'expliquer par le fait que cette tranche d'âge est prédilection de procréation en Afrique.

#### ➤ **Ethnie :**

L'ethnie peulh était la plus dominante avec **50,64%** des gestantes. Cela pourrait s'expliquer par le fait que la plupart de ces femmes étaient des déplacées de guerres.

#### ➤ **Niveau de scolarisation :**

La majorité des gestantes étaient non scolarisées avec **92,31%**. Ce résultat est supérieur de celui de Demmouche A et col [50] en Algérie en 2012 ont trouvé 9,9% des femmes enceintes analphabètes. Cela pourrait s'expliquer par le fait que le Mali est un pays en voie de développement avec un niveau d'instruction de la population qui reste encore faible, notamment en ce qui concerne les femmes.

#### ➤ **Profession :**

La plupart des gestantes étaient des ménagères **92,95%**. Ce résultat est supérieur de celui de Baby F.T [51] qui a trouvé 55% des ménagères au CSCCom de Magnambougou en 2012. Cela pourrait s'expliquer par le fait que la plupart de nos gestantes résidaient dans des zones rurales et l'occupation était essentiellement les travaux du foyer.

➤ **Lieu de résidence :**

Les gestantes résidaient dans des zones rurales étaient les plus dominantes avec **96,15%**. Cela pourrait s'expliquer par la fréquence élevée du taux de références ou évacuations des gestantes venant des périphéries.

➤ **Statut matrimonial:**

Les gestantes mariées étaient les plus nombreuses à hauteur de **96,16%** des cas. Ce résultat est supérieur de celui de Dansoko DD [52] a trouvé 82,9% à kolokani-kita en 2005 et de celui de Baby F.T [51] avec 86,9% au CSCOM de Magnambougou en 2012. Cela pourrait s'expliquer par le fait que dans la plupart des sociétés Africaines, le mariage constitue le cadre privilégié de la procréation.

### **3. Caractéristiques cliniques :**

➤ **Mode d'admission :**

Plus de la moitié des gestantes avaient été évacuées ou référées, représentaient soit **67%**.

Ce résultat s'explique par le fait que le site d'étude représente un centre de santé de référence.

➤ **Motif d'admission :**

La fièvre associée à la pâleur était le motif d'admission le plus représenté avec **66,03%**. Ce résultat est similaire de celui de Dogoni L [53] au centre de santé de référence de Kadiolo en 2013 qui a trouvé 64,1% des gestantes pour pâleur des téguments.

Selon certains auteurs la fièvre et la pâleur sont les signes majeurs du paludisme surtout la forme anémique.

➤ **Antécédents (ATCD) médicaux :**

La plupart des gestantes n'avait pas d'antécédents particulier soit **80,77%**. Pour celle qui avait l'hypertension et l'anémie représentait 11,54% et 6,41%.

➤ **Nombre de consultation prénatale(CPN) :**

Les patientes n'ayant pas réalisé des consultations prénatales étaient les plus représentées soit **50%**. Ce résultat supérieur de celui de Diakité. G [54] au centre de santé de référence de la commune V du district de Bamako en 2005 a trouvé 39,20% de gestantes n'ayant pas fait de CPN et de celui de Dia N.S [55] a trouvé 48,2% n'avaient pas fait de CPN au CHU Hassan II de Fès. La faiblesse de la consultation prénatale pourrait s'expliquer par l'insécurité au sein de la zone d'étude, la méconnaissance de l'importance de la consultation prénatale et aussi par le manque de moyen financier.

➤ **Chimio-prévention du paludisme :**

Au cours de notre étude, la moitié des gestantes soit **50%** affirmaient n'avoir reçu aucune dose de Sulfadoxine-pyriméthamine pendant leur grossesse. Ce taux est supérieur de celui de Niangaly M [56] avec 25,71% à Bougouni en 2009 et à celui de Barry B à Djenné en 2009 [57] avec 28,07% des gestantes qui n'ont pas reçu de SP. La chimio-prévention du paludisme est dépendante des districts sanitaires.

➤ **Utilisation de moustiquaire imprégnée insecticide (MII) :**

Plus de la moitié des gestantes n'avaient pas utilisée de moustiquaire imprégnée insecticide avec **71%** des cas. Notre résultat est similaire de celui de TCHEKAMBOU T [58] au centre de santé de référence de la commune II du district de Bamako en 2008 qui avait obtenu 68,70% des gestantes n'utilisant pas de MII et à celui de DJOUFACK JP [59] au centre de santé de référence de la commune VI du district de Bamako en 2006 avait trouvé que 73,3% des gestantes n'avaient pas utilisée cette technique. La non utilisation des MII pourrait s'expliquer par le manque d'information des gestantes ou alors le manque de volonté de la gestante elle-même à pouvoir utiliser les moustiquaires imprégnées d'insecticide.

Le gouvernement malien dans sa politique de lutte contre le paludisme a mis gratuitement à la disposition des femmes enceintes et enfants de moins de 5 ans des moustiquaires imprégnées d'insecticide (MII).

➤ **Période d'admission :**

Les trois derniers mois de l'année (Octobre, Novembre et Décembre) étaient les plus fortes périodes de transmission du paludisme post-hivernage dans notre zone d'étude avec **30,13%** en 2020 et **26,92%** en 2021. Notre résultat est inférieur de celui de TCHEKAMBOU T [58] au centre de santé de référence de la commune II du district de Bamako en 2008 qui a obtenu pendant la même période 37,3% de gouttes épaisses positives et ce résultat est différent de celui de Togo A [60] qui a trouvé un pic de 24,40 % au mois d'août et un pic de 14,83% au mois de Septembre. La fréquence élevée de paludisme sur grossesse post-hivernage pourrait s'expliquer par la stagnation des eaux de pluies responsables de la prolifération des moustiques surtout les anophèles femelles. Mais aussi pendant cette période la majorité des moustiques sont infestantes.

➤ **Etat général à l'admission :**

A l'admission **32,69%** des gestantes avaient un mauvais état général. Cela pourrait s'expliquer par la sévérité de cette pathologie chez nos gestantes ainsi que le retard à la consultation et l'automédication.

### **Signes de l'anémie palustre :**

Toutes les gestantes présentaient une pâleur conjonctivale soit 100% suivi de fièvre avec 88,46%. Ce résultat est différent de celui de Sagara S [61] au centre de santé de référence de KORO en 2018 a trouvé 25,8% des gestantes qui avaient une pâleur conjonctivale. Niono notre site d'étude est une zone inondée avec un facies de transmission Bi ou plurimodale [18]

#### ➤ **Degré de pâleur :**

La pâleur sévère était la plus dominante, représentait **50%** des gestantes. Ce resultat est inférieur de celui Dogoni L [53] au CSRéf de Kadiolo en 2013 dans son étude a rapporté que 64,1% des gestantes référées pour pâleur des téguments.

La pâleur des téguments est un signe très subjectif qui dépend de l'examineur. Des études réalisées par l'OMS dans plusieurs pays ont montré une faible sensibilité pour la pâleur des conjonctives. Néanmoins, lorsque l'anémie est sévère (taux d'Hb < 7g/dl) la sensibilité est meilleure [62].

### **4. Examens complémentaires :**

Le Groupage Rhésus, le taux d'hémoglobine et la goutte épaisse étaient les examens complémentaires demandés systématiquement chez toutes nos gestantes pour la confirmation de diagnostic. La goutte épaisse était positive chez toutes les gestantes soit 100%. Le TDR n'a pas été demandé à cause de son indisponibilité à la maternité pendant la période d'étude.

#### ➤ **Groupe sanguin/Rhésus:**

Les gestantes de groupe sanguin O, Rhésus positif étaient les plus dominants avec **32,69%**. Le groupage rhésus a été demandé systématiquement chez toutes nos gestantes hospitalisées surtout lorsque la décision de transfusion sanguine est prise. Ce résultat est inférieur de celui de Traoré T [63] qui a rapporté 48,8% de groupe O+ (Rhésus positif) en 2016 à l'Hôpital Sominè Dolo de Mopti. Le groupe O positif est majoritaire chez les humains [64] au CSRéf de Niono 2021.

#### ➤ **Taux d'hémoglobine :**

Les gestantes ayant un taux d'hémoglobine à l'admission inférieur à 7g/dl étaient les plus représentées avec **55%**. Il a été demandé systématiquement chez toutes nos gestantes présentant des pâleurs, vertiges, tachycardie et dyspnée à l'admission pour la confirmation de l'anémie.

#### ➤ **Parasitémie :**

50% des gestantes avaient une parasitémie supérieur à 1000 de trophozoïtes / $\mu$ l. Ce résultat est différent de celui d'Alassane I [65] qui a trouvé une parasitémie très élevée 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup>

mois de la grossesse 34,48% et 29,41%. Cette forte parasitémie pourrait s'expliquer par le fait que Niono est une zone d'endémie du paludisme.

#### **4. Traitement à l'admission :**

##### ➤ **Prise en charge à l'admission:**

Toutes les gestantes avaient reçu un antipaludéen et 81,41% ont été transfusées. Notre étude réponds aux normes et recommandations de l'OMS qui stipulent que : « le paludisme est traité après la confirmation du diagnostic par un examen biologique » [40].

**La transfusion sanguine :** Au cours de l'hospitalisation, **40,94%** des gestantes avaient reçu 2 poches de sang iso groupe iso rhésus alors que 36,22% des gestantes avaient reçu 3 poches.

Nous n'avons observé aucun accident transfusionnel au cours de la transfusion sanguine.

**Le traitement de paludisme grave :** se faisait par les dérivés de l'Artémisinine injectables ou les sels de quinine en perfusion intraveineuse après la positivité du résultat de la goutte épaisse et la prévention de l'anémie par fer + acide folique.

#### **6. Pronostic maternel à la sortie :**

Plus de la moitié des gestantes avaient un bon pronostic à la sortie soit **61,54%**. Certaines complications étaient observées chez nos gestantes après la prise en charge initiale comme : hémorragie de la délivrance avec 8,33%, Insuffisance cardiaque avec 9,62% des cas, pré-éclampsie avec 7,05% des cas, œdème aigu des poumons avec 3,85% des cas, les évacuées à l'hôpital étaient 3,21% pour leurs mauvais pronostics vitaux et seulement 0,64% des cas présentait une insuffisance rénale.

Nous n'avons enregistré aucun décès maternel pendant notre période d'étude.

#### **7. Le devenir de la grossesse :**

➤ **Avortements spontanés** avaient représenté 14,54% des gestantes. Ce résultat est supérieur

à celui de Guindo S [49] au centre de santé de référence de Bougouni en 2015 a trouvé que 12,5% de cas étaient des avortements spontanés. En effet une mère anémiée va mal perfuser le fœtus et le placenta dont l'une des conséquences est l'avortement spontané.

➤ **Mort-nés (frais ou macérés)** et les **morts fœtale in-utérine** représentaient soit 4,49% et 1,92% des nouveau-nés. Ce résultat est inférieur à celui de Sidibé D S. [66] au centre de santé de référence de la commune V du district de Bamako en 2004 avait trouvé 3,6% de mort foetale in utéro. Une gestante anémiée à un apport sanguin insuffisant pour l'oxygénation du fœtus qui va entrainer une hypoxie tissulaire.



## **9. Les données de nouveau-nés :**

### ➤ **Etat des nouveau-nés à la naissance:**

L'état des nouveau-nés à la naissance était prédominé par la prématurité soit **42,59%**. Suivi de souffrance néonatale avec **9,26%**. Cela pourrait s'expliquer par le fait que le paludisme peut entraîner une prématurité et l'anémie entraîne un apport sanguin insuffisant pour l'oxygénation du fœtus qui va entraîner une hypoxie tissulaire.

### ➤ **Le poids de naissance :**

Les nouveau-nés dont le poids de naissance inférieur à 2500g (petit poids de naissance) étaient majoritaires avec **62,20%** de cas. Le petit poids de naissance représente une conséquence fréquente du paludisme sur grossesse.

Comme l'atteste la plupart des auteurs, l'anémie est un facteur favorisant le retard de croissance intra-utérin (RCIU) et de la prématurité.

### ➤ **Motif de transfert des nouveau-nés :**

La prématurité était le motif de transfert dans la plupart des cas avec 32,43%. Ce résultat est supérieur à celui de Dogoni L [53] avec 15,3% des nouveau-nés prématurés et à celui de Tounkara MD [67] en 2011 à l'hôpital Fousséyni DAOU de Kayes avec 15,5%. Cela pourrait s'expliquer par le fait que le paludisme peut entraîner un retard de croissance intra-utérine et une prématurité.

## **Difficultés rencontrées**

Dossier mal rempli.

Carnets de CPN mal remplis et certains carnets étaient indisponibles.

Indisponibilité de certains examens complémentaires.

# VII. CONCLUSION

## **VII.CONCLUSION :**

Nous avons mené une étude transversale descriptive rétrospective chez la gestante du deuxième et troisième trimestre de la grossesse présentant la forme anémique du paludisme. Dans notre étude, la classe d'âge 15- 24 ans a été la plus représentée avec 50% des cas. Elle concerne tous les groupes ethniques, mais l'ethnie peulh était la plus touchée surtout dans le rang des gestantes non scolarisées dans notre étude. Le taux d'hémoglobine à l'admission était inférieur à 7g/dl dans 55% des cas. Parmi nos participantes 81,41% ont été transfusées et la moitié avaient une parasitémie supérieur à 1000 de trophozoïtes / $\mu$ l. L'utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticide reste très faible (29%) chez les gestantes.

Le traitement préventif reposait sur l'utilisation de moustiquaire imprégnée d'insecticide, la prise de sulfadoxine-pyriméthamine (SP) ainsi que la prise de fer + acide folique et le traitement curatif repose sur l'administration de l'artémisinine, la quinine injectable et la transfusion sanguine.

# **VIII.**

# **RECOMMANDATIONS**

## **VIII. RECOMMANDATIONS**

### **Aux autorités et aux décideurs :**

- Promouvoir, l'utilisation des stratégies de prévention du paludisme gestationnel (MILD +Au moins 3 doses de SP) comme recommandé par le PNLP à travers l'information de masses, les émissions radiophoniques et télévisées.
- Sensibiliser les femmes sur la prise de fer acide folique et le déparasitage par l'albendazole au cours de la grossesse
- Promouvoir le don de sang régulièrement afin d'approvisionner les dépôts de sang.

### **Au Personnel sanitaire :**

- Renforcer la sensibilisation, l'information et l'éducation des femmes enceintes sur l'importance de la CPN, la prise de la SP et l'utilisation des MILD.

### **Aux femmes enceintes :**

- Participer aux CPN pour bénéficier du paquet de prévention (MILD +Au moins 3 doses de SP)
- Consulter immédiatement la structure la plus proche dès les premiers signes d'alertes du paludisme.

### **Aux chercheurs**

- Mener des études pour mieux apprécier les caractéristiques cliniques et thérapeutiques du paludisme pendant la grossesse.

# **IX. REFERENCES**

## IX. REFERENCES :

1. **BERNARD J.** Abrégé d'hématologie. 8e ed. Paris : Masson ; 1996.
2. **Thuy H Ta, Shamilah Hisam, Marta Lanza, et al.** First case of a naturally acquired human infection with *Plasmodium cynomolgi*. *Malar J.* 2014 ; 13 : 68. Epub 2014 Feb 24. doi : 10.1186/1475-2875-13-68.
3. **Ludovic de Lentille:** Nonhuman Primate Models for Human Malaria Research Mary R. Galinski\* and John W. Barnwelly \* Yerkes National Primate Research Center, Emory University, Atlanta, GA, USA, y Division of Parasitic Diseases and Malaria, Centers for Disease Control & Prevention, Atlanta, GA, USA. 23 avril 2018. Available from:
4. **Gentilini M.** Médecine tropicale: in paludisme. 5ème édition, Paris. Flammarion Médecine -Sciences **1993**: pp 91-122
5. **Maubert B, Fievet N, Tami G, Boudin C et Deloron P.** Cytoadherence of *Plasmodium falciparum* -infected erythrocytes in the human placenta. *Parasite immunology* **2000**; 22(4):191-199.
6. **Malaria facts. Centers for Disease Control and Prevention Web site.** <http://www.cdc.gov/malaria/facts.htm>. Updated April 11, 2007. Accessed January 29, 2018.
7. **World Health Organization, 2010:** WHO Expert Committee on Malaria: twentieth report. WHO Tech Rep Ser 892. Geneva: World Health Organization.
8. **Fleming AF.** Tropical obstetrics and gynaecology. 1. Anaemia in pregnancy in tropical Africa. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene.* 1989 Jul-Aug;83(4):441-8.
9. **Desai M, ter Kuile FO, Nosten F, McGready R, Asamoah K, Brabin B, et al.** Epidemiology and burden of malaria in pregnancy. *Lancet Infect Dis.* 2007;7(2):93-104.
10. **Falade C, Mokuolu O, Okafor H, Orogade A, Falade A, Adedoyin O, et al.** Epidemiology of congenital malaria in Nigeria: a multi-centre study. *Trop Med Int Health.* 2007;12(11):1279-87.
11. **Carles G., Bouquet F., Raynal P., Perrau C., Mignot V., Arbeille P.** Grossesse et Paludisme : étude de 143 cas en Guyane française

**12. OMS. World Malaria Report 2021.** (le 6 déc 2021).

<http://www.who.int/malaria/wmr2008/MAL2008-SumKey-FR.pdf>

**13. Organisation mondiale de la santé (OMS).** Des vies en danger : le paludisme pendant la grossesse. Consulté le 16 Avril 2019.

**14. Bates I. (1991) :**

Hyperactives malaria in pregnancy , tropical Docteur, 21 : 101-103

**15. MC Geger (1987):** The significance parasitic infections in term of clinical disease : a personal view. Parasitology, 1987 94 S 159-S178.

**16. Annuaire statistique 2018 du système local d'information sanitaire du mali.**

**17. OMS.** Aide-mémoire No 94 Avril 2012. <http://www.who.int> (15-septembre-2019) :12h18mn.

**18. Macdonald, G.,** Epidemiological basis of malaria control. Bull World Health Organ, 1956. 15(3-5): p. 613-26.

**19. Cissoko, M., I. Sagara, M. H. Sankare, S. Dieng, A. Guindo, Z. Doumbia, B. Allasseini, D. Traore, S. Fomba, M. K. Bendiane, J. Landier, N. Dessay and J. Gaudart (2020).** "Geo-Epidemiology of Malaria at the Health Area Level, Dire Health District, Mali, 2013-2017." Int J Environ Res Public Health **17**(11)

**20. E. Orlandi-Pradines, et V. Corbel.** Vectors of malaria: biology, diversity, prevention, and individual protection. Med Mal Infect, vol. 37, no 3, p. 153-161, mars 2007.

**21. Touré Y T (1979).** Bio-écologie des anophèles (Dipteria, Culicidae) dans une zone rurale de savane soudanienne au Mali (village de Banambani). Incidence sur la transmission du paludisme et de la filariose de Bancroft. Thèse 3ème cycle. Centre pédagogique supérieur, Bamako, 86 pp.

**22. Wellems et R. M. Fairhurst.** Malaria-protective traits at odds in Africa. Nat. Genet., vol. 37, no 11, p. 1160-1162, Nov 2005.

**23. Mycologie. (ANOFEL).** Paludisme. 2014.



**24. Ghartey-Kwansah, J. N. Boampong, B. Aboagye, R. Afoakwah, E. O. Ameyaw, et N. B. Quashie.** The Prevalence of  $\alpha$ -Thalassemia and Its Relation to Plasmodium falciparum Infection in Patients Presenting to Clinics in Two Distinct Ecological Zones in Ghana. Hemoglobin, vol. 40, no 1, p. 32-37, 2016.

**25. Luzzatto et Afolayan et A. Afolayan.** Enzymic Properties of Different Types of Human Erythrocyte Glucose-6-Phosphate Dehydrogenase, with Characterization of Two New Genetic Variants. J. Clin. Invest. vol. 47, no 8, p. 1833-1842, août 1968.

**26. Blot, E. Papiernik, J. P. Kaltwasser, E. Werner, et G. Tchernia.**

Influence of routine administration of folic acid and iron during pregnancy. Gynecol. Obstet. Invest. vol. 12, no 6, p. 294-304, 1981.

**27. Jean Pierre Coulaud.** Paludisme et grossesse : épidémiologie et physiologie développement et sante en 1998.

**28. Bouree P, Lemetayer MF, Maladies Tropicales et grossesse.** Paris. Editions Pradel 1990, 228p.

**29. Dreyfus B, Breton-Gorius J, Rochant H, Reyes F, Verat JP.**

Hématologie, Flammarion, 2ème Edition, Paris 1986, page 654.

**30. Van Dongen PWJ, Van't Hof MA.**

Sickle cell trait, malaria and anaemia in pregnant Zambia women. Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg., vol. 77, no 3, p. 402-404, 1983.

**31. Royton E.** La prévalence de l'anémie chez les femmes des pays en développement : étude critique des données. World health Stat Quart, 35:52-91. (1982).

**32. Gazin, M. P. Compaoré, Y. Hutin, et J. F. Molez.** Placental infections with Plasmodium in an endemic zone risk factors. Bull Soc Pathol Exot, vol. 87, no 2, p. 97-100, 1994.

**33. Fried M, Nosten F, Brokman A, Brabin B J, Duffy P E., F. Nosten, A. Brockman, B. J. Brabin, et P. E. Duffy.** Maternal antibodies block malaria. Nature, vol. 395, no 6705, p. 851-852, oct. 1998.

**34. Brabin J.** Les risques du paludisme pendant la grossesse. Santé du Monde, magazine de l'OMS. Sept Oct 1991 n°26.

**35. Maïga H.** Efficacité chez le primigestes et secondigestes de trois schémas prophylactiques antipaludique au mali. Thèse de médecine, Bamako 2002, N°123.

**36. Mc Gregor IA.** The significance of parasitic infectious in term of clinical disease: a personal view. Parasitology, vol. 94 Suppl, p. S159-178, 1987.

**37. Drouin J, Rock G, Jolly E.** Plasmodium falciparum malaria making autoimmune haemolytic anaemia during pregnancy. Can Med Assoc J 1985; 132 (3): 265-267.

**38. OMS.** Paludisme et grossesse. Aide-mémoire 2005, n°94.

**39. Mulumba MP, Woto EE, Kabougo M, M. J. Kabongo, et E. E. Woto.**

A propos de l'influence de la chloroquino-prophylaxie sur le poids a la naissance. Med Trop (Mars), vol. 63, no 2, p. 168-170, 2003.

**40. Pouvelle B, Fusai T, Gysin J., T. Fusai, et J. Gysin.** Plasmodium falciparum and chondroïtin-4- sulfate: the new key couple in sequestration. Med Trop (Mars), vol. 58, no 2, p. 187-198, 1998.

**41. E. Philippe et P. Walter.** Placental lesions in malaria. Arch. Fr. Pediatr., vol. 42 Suppl 2, p. 921-923, déc. 1985.

**42. I. Adam I, Elhassan EM, Omer EM, Abdulla MA, Mahgoub HM, Adam GK., E. M. Elhassan, E. M. Omer, M. A. Abdulla, H. M. Mahgoub, et G. K.** Safety of artemisinin during early pregnancy, assessed in 62 Sudanese women. Ann Trop Med Parasitol, vol. 103, no 3, p 205-210, avr. 2009.

**43. Institut National de la Statistique (INSTAT), Programme National de lutte contre le Paludisme (PNLP), Institut Pasteur de Madagascar (IPM) et ICF International.** 2016.

Enquête sur les Indicateurs du Paludisme 2016. Calverton, MD, USA : INSTAT, PNL, IPM et ICF International ; P43.

**44. Hance P., Garnotel E., De Pina J.L., Vedy S., Ragot C., Chadli M., Morillon M.** Tests immunochromatographiques rapide de détection du paludisme. Principes et stratégies d'utilisation. Med. Trop., 2005,65, 389-393.

**45. Traoré M :** Evaluation de la prise en charge de la femme enceinte atteinte de paludisme, au centre de santé de référence de Bougouni en 2007.

**46 : Dansoko D.D** Impact du TPI à la SP sur la prévention du paludisme au Mali (Kolokani-Kita) ; thèse de Médecine, 2005 p: 106. Disponible à [www.keneya.net/fmpos/theses/2012/med/pdf/12M296.pdf](http://www.keneya.net/fmpos/theses/2012/med/pdf/12M296.pdf).

**47. Touré O.** Infection palustre chez les femmes a l'accouchement et l'utilisation de stratégies de prévention du paludisme pendant la grossesse a san en 2019.

**48. BotolahyZ. A., Randriambelomanana J A, ImbaraE., Rakotoarisoa H., Andrianampanalinarivo H. R.** Aspects du paludisme à Plasmodium falciparum pendant la grossesse selon les cas observés au CHU de Toamasina Madagascar. RARMU2011; 3(1): 23-26.

**49. Guindo S.** Pronostic materno-foetal de l'anémie associée à la grossesse dans le service de gynéco-obstétrique du CSRef de Bougouni. [Thèse : Med]. Bamako : 2015 : USTTB ; 145 [www.keneya.net/fmpos/theses/2015/med/pdf/15M285.pdf](http://www.keneya.net/fmpos/theses/2015/med/pdf/15M285.pdf). Consulté le 24.01.2019

**50. Demmouche A., Adda Boudjlal M., Beddek F.** Anémies maternelles et issues de grossesse au centre PMI de Sidi Bel Abbés en Algérie 2012 ; 26 : 1-10.

**51. Baby F T.** Politique de prise en charge du paludisme chez la femme enceinte au CSCom de Magnambougou ; thèse de Médecine 2012 p31. Disponible [www.keneya.net/fmpos/theses/2012/med/pdf/12M296.pdf](http://www.keneya.net/fmpos/theses/2012/med/pdf/12M296.pdf).

**52: Dansoko D.D** Impact du TPI à la SP sur la prévention du paludisme au Mali (Kolokani-Kita) ; thèse de Médecine, 2005 p: 106. Disponible à [www.keneya.net/fmpos/theses/2012/med/pdf/12M296.pdf](http://www.keneya.net/fmpos/theses/2012/med/pdf/12M296.pdf)

**53. Dogoni L.** Etude épidémio-clinique et thérapeutique de l'anémie sur grossesse au CSRéf de Kadiolo. [Thèse : Med]. Bamako : 2013 : USTTB ; 145 [www.keneya.net/fmpos/theses/2014/med/pdf/14M145.pdf](http://www.keneya.net/fmpos/theses/2014/med/pdf/14M145.pdf)

**54. Diakité G.** Etude épidémio-clinique et thérapeutique de l'anémie sur grossesse à propos de 120 cas au centre de santé référence de la commune V du District de Bamako. Thèse de médecine, Bamako 2005, 45P N° 133

**55. Dia N S.** Prévalence de l'anémie au cours de l'état gravido- puerpéral à propos de 553 cas au service de gynéco-obstétrique 2 de la maternité du CHU Hassan II de Fès.

**56. M. Niangaly.** L'évaluation de l'efficacité de deux stratégies de prévention du paludisme pendant la grossesse à Bougouni (Mali). Thèse de Médecine 2009 Page 41-59

- 57. Barry Binta.** Evaluation de deux stratégies de prevention du paludisme pendant la grossesse à Djenné (Mali). Thèse de Médecine soutenue 17/6/2009 Page 30-43 Bamako.
- 58. Tchekambou T:** Paludisme au premier trimestre de la grossesse au centre de sante de reference de la commune II (2008).These Med. p105.
- 59. Djoufack JP:** Estimation du poids du paludisme chez la femme enceinte au CSRef de la commune VI du district de Bamako. These de Medecine. Bamako, n° 73, 2006; 131pp.
- 60. Aldiouma Togo :** Etude de la prise en charge du paludisme chez les femmes enceintes au centre de santé de référence de la Commune IV du District de Bamako en 2012.
- 61. Sagara S.** Profil épidémiologie et pronostic de l'anémie chez les gestantes au CSRef de Koro en 2019.
- 62. Fomba S., Keita F., Diawara S. I., Soumaré A., Sangho O., Togo Y., Sangho H.** Place du paludisme en saison de haute transmission dans les urgences fébriles au Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré de Bamako. Science et technique, Sciences de la sante Vol. 41, n° 1 — Janvier-juin 2018 ; p 61-69
- 63. Thèse de médecine, Traoré T :** besoins transfusionnels non couverts en obstetrique dans le service de gyneco-obstetrique de l'hopital somine dolo de Mopti en 2016.
- 64. Thèse de Médecine, Guindo J :** besoins transfusionnels non couverts en obstetrique dans le service de gyneco-obstetrique du CSRéf de Niono en 2021.
- 65. Alassane I :** Paludisme au premier trimestre de la grossesse au centre de sante de référence de la commune i du district de Bamako en 2011.
- 66- Sidibé DS.** Approche épidemio-clinique de la mort in utéro a propos de 274 cas au CSRC V du district de Bamako
- 67. Tounkara MD.** Anémie sévère sur grossesse à l'hôpital FOUSSEYNI DAOU de Kayes. [Thèse : Med]. Bamako : Université de Bamako : 2011 ; 125.

# **X. ANNEXES**

## X. ANNEXES

### A.FICHE D'ENQUETE

#### a. mère

Numéro de dossier...

#### I-Identification

Q1 Nom: /...../ Prénom: /...../

Q2 Age: 1-[15-24] 2-[25-34] 3-[35-44] 4-sup ou égal à 45 Q3

Ethnie:1-bambara 2-bozo 3-dogon 4-malinke 5-Maure 6-Peulh 7-Soninke 8-Sorrhei 9-  
Autres

Q4 Niveau de scolarisation : 1 : non scolarisée 2 : Primaire 3 : secondaire 4 :  
Supérieur

Q5 Profession de la mère: 1 : Ménagère 2 : Fonctionnaire 3 : Vendeuse 4 : Autres\*

Q6 Profession du conjoint: 1 : Cultivateur 2 : Commerçant 3 : Ouvrier 4 :  
fonctionnaire 5 : Autres\*

Q7 Lieu de résidence: 1 : Zones urbaines 2 : Zones rurales

Q8 Statut matrimonial: 1 : Mariée 2 : Célibataire 3 : Divorcée 4 : Veuve

Q9 La période d'admission (2020 -2021) :

#### II- Motifs:

Q10 Mode d'admission : 1 : Venue d'elle-même. 2 : Evacuée ou référée.

Q11 Motif d'admission:

1 : Pâleur 2 : Fièvre 3 : Dyspnée 4 : Tachycardie 5 : Vertige  
6 : OMI 7 : Autres\*

Q12 Degré de pâleur: 1 : Pâleur légère 2 : Pâleur modérée 3 : Pâleur sévère

#### III- Antécédents:

##### Obstétricaux

Q13 Gestité: 1 : Primi-geste 2 : Pauci-geste 3 : Multi-geste

Q14 Parité: 1 : Nullipare 2 : Primipare 3 : Pauci-pare 4 : Multipare

Q15 Nombre d'enfants vivants: Q16 Nombre d'enfants décédés:

Q17 Nombre d'avortements: Q18 Intervalle inter-génésiq:

##### Gynécologique

Q19 Saignement: 1 : Métrorragie 2 : Ménorragie 3 : (1; 2) 4 : Autres\* 5 : Non

##### Chirurgicaux

Q20 Césarienne: 1 : Oui 2 : Non

Q21 Myomectomie: 1 : Oui 2 : Non

Q22 Laparotomie: 1 : Oui 2 : Non

Q23 Médicaux : 1 : Aucun 2 : HTA 3 : Anémie 4 : Transfusion sanguine 5 :  
Asthme

Q24 Habitudes Alimentaires : 1 : Thé 2 : Piment 3 : Betterave 4 : Gombo 5 : Feuilles  
vertes 6 : Alcool 7 : Café 8 : Aucun 9 : Autres 10 : Lait 11 : Cola

Q 25Aliment de base : 1 : Riz +Gombo 2 : têt + Feuille de baobab 3 :  
Autres\*

#### IV- Consultation prénatale:

Q26 CPN: 1 : 0 2 : 1 3 : 2 4 : 3 5 :  $\geq 4$

Q27 Date des dernières règles: 1 : Connue 2 : Inconnue

Q28 Age de la grossesse en semaine d'aménorrhée (SA): 1 : 18 – 28 2 : 29 -36  
3 : 37 - 41 4 :  $\geq 42$

Q29 Hauteur utérine en cm:

Q30 Traitement au cours de la grossesse:

1: SP + FAF 2: FAF + Antibiotique 3 : Antibiotique + Antiparasitaire  
4 : Antiparasitaire + FAF 5: Aucun traitement 6 : Autres\*

Q31 Utilisation de Moustiquaire Imprégnée : 1 : Oui 2 : Non

#### Bilan prénatal

Q32 Groupe rhésus:

1: A+ 2: B+ 3: AB+ 4: O+ 5: A- 6: B- 7: AB- 8: O-

Q33 Taux d'hémoglobine: 1 : oui 2 : Non

Si Oui 1 :  $< 7g /dl$  2 : 7 - 10g /dl 3 :  $\geq 11g /dl$

Q34 Test d'Emmel: 1 : Positif 2 : Négatif 3 : Non fait 4 : Carnet non vu

#### V- Examen Physique

Q35 L'état général : 1 : Passable 2 : Mauvais

Q36 Signe de l'anémie palustre chez les gestantes:

1: Pâleur +Tachycardie + Dyspnée +Vertige. 2: pâleur + polypnée + Fièvre.

3: Pâleur +Fièvre +dyspnée + Frisson. 4 : pâleur + Fièvre + anorexie +tachycardie.

5 : Autres 6 : Pâleur + polypnée

#### VI- Examens Complémentaires

Q37 Bilan:

1 : Groupage/rhésus: a) A+ ; b) A- ; c) B+ ; d) B- ;

e) AB+ ; f) AB- g) O+ ; h) O-

2: Taux d'Hb: a) 1 -6,99 b) 7 -9,99 c) 10 -10,99

3: Goutte épaisse: a) positive b) négative

### VII Traitement à l'admission:

Q38 Ordonnance: 1 : Fer + Antipaludéen + Antiparasitaire + Transfusion sanguine. 2 :

Antipaludéen + Fer + Antiparasitaire. 3: Autres\* traitements

(Transfusion sanguine + Fer)

Q39 Taux d'Hb de contrôle en g/dl : 1 : <8 2 : 8 - 10 3 : ≥10

Q40 Nombre de poche de sang reçue:

1 : 1 poche 2 : 2 poches 3: 3 poches 4 : ≥ 4 poches

Q41 Accident transfusionnel : 1 : Oui 2 : Non

Q42 Taux d'Hb de contrôle: 1 : 7 -8 2 : 9 -10 3 : ≥10

Q43 Durée d'hospitalisation en jours: 1 : 3 jours 2 : 4 jours 3 : 5 jours 4 : 6 jours

5 : 7 jours et plus.

Q44 Pronostic maternel : 1 : Bon pronostic 2 : Autres 3 :

Evacuée à l'hôpital 4 : Hémorragie de la délivrance 5 : Insuffisance cardiaque 6 :

Insuffisance rénale 7 : œdème aigu des poumons 8 : Pré éclampsie

Q45 Devenir de la grossesse:

1 : Avortement 2 : mort in utéro

3 : accouchement prématuré 4 : Accouchement à terme

5 : Mort-né 6 : Perdues de vue.

Q46 Décès Maternel: 1 : Pendant la grossesse 2 : Au cours du travail

3: Dans le post-partum 4 : Non

### c. Nouveau-né:

Q47 Etat des nouveau-nés à la naissance: 1 : Prématurité. 2 : Bien portan.t

3 :Mort-né. 4 : Souffrance néonatale. 5 : Asphyxie néonatale. 6 : Petit poids de

naissance. 7 : Mort fœtale in-utéro. 8 : Détresse respiratoire aigüe. 9 : Malformation

néonatale. 10 : Infection néo-natale.

Q48 Apgar 1<sup>ère</sup> minute: 1 : 0 2 : 2 - 6 3 : 7 - 9

Q49 Apgar 5<sup>ème</sup> minute: 1 :0 2 : 2 3 : 5 4 : 6 5 : 8 7 : 9

Q50 Poids (en gramme): 1 : < 2500g 2 : 2500 -3990 3 : ≥ 4000g

Q51 Taille (en cm): 1 : < 47 3 : 47 -49 4 : ≥ 50

Q52 Nouveau-nés transférés à la néonatalogie après accouchement:

1 : Oui 2 : Non



Q53 Motif de transfert des nouveau-nés à la néonatalogie.

1 : Prématurité.                      2 : Souffrance néonatale.                      3 : Petit poids de naissance. 4 :  
Asphyxie néonatale.                      5 : Malformation néonatale.                      6 : Détresse respiratoire aigüe.  
7: Infection néo-natale.

## **1. Fiche signalétique**

**Nom :** MALLE

**Prénom :** Samba

**Email :** sambamall70@gmail.com

**Titre de la thèse :** Impact du paludisme forme anémique du deuxième au troisième trimestre de grossesse au centre de santé de référence de Niono

**Année universitaire :** 2020-2021

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays d'origine :** République du Mali

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie.

**Secteur d'intérêt :** Gynécologie Obstétrique et santé publique

### **Résumé :**

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive rétrospective réalisée à la maternité du CSRéf de Niono du 1er juillet 2020 au 31 décembre 2021 et concernait 156 gestantes atteintes de paludisme forme anémique du deuxième et troisième trimestre confirmé par la biologie. L'objectif était d'évaluer les caractéristiques cliniques et devenir des femmes enceintes anémies et infectées par le paludisme.

La fréquence de la forme anémique du paludisme pendant les deuxième et troisième trimestres de grossesse était **13,08%**. Les gestantes étaient peulhs dans **50,64%** des cas, résidaient hors de la ville de Niono soit **96,15%** et référées par les CSCom à **67%**. La pâleur et fièvre étaient le motif d'admission le plus représenté avec **66,03%**, la non-réalisation de CPN représentaient **50%** des gestantes, la moitié des gestantes n'avaient pas pris de SP, **71%** des gestantes n'utilisaient pas de MII. Les trois derniers mois de l'année était la période de forte transmission du paludisme dans notre zone d'étude avec **30,13%** en 2020 et **26,92%** en 2021. A l'admission, **82,69%** avaient un taux d'hémoglobine inférieur à 7g/dl. A la sortie **62,82%** avaient un taux d'hémoglobine de contrôle compris entre 7- 9,99 g/dl et **61,54%** avaient un bon pronostic. La moitié des gestantes avaient une parasitémie supérieur à 1000 trophozoïtes de pf / $\mu$ l. Toutes les gestantes avaient reçu un antipaludéen et **81,41%** ont été transfusées.

Les complications maternelles étaient prédominées par l'anémie et ses complications, dont l'accouchement prématuré 42,59% et les complications du nouveau-né étaient majorées par la prématurité avec 42,59%.

**Mots clés :** Paludisme forme anémique, Grossesse, complications, Niono et Mali.

## **2- Safety sheet**

**Name:** Mallé

**First names:** Samba

**Title:** *clinical characteristtics and fate of pregnant women with anemia and infected by malaria*

**Year of defense:** 2021-2022

**Nationality:** Malian

**Place of deposit:** *Library of the FMOS and the FAPH of Bamako*

**Focus Area:** *Public Health, Obstetrics and Gynecology*

### **Summary :**

This was a retrospective description cross-sectional study conducted at the maternity ward of the CSRéf of Niono from July 1, 2020 to December 31,2021 and involved 156 pregnant women with biologically confirmed anemic malaria in the second and third trimesters. The objective was to evaluate the clinical characteristics and fate of pregnant women with anemia and infected by malaria. The frequency of the anemic form of malaria during the second and third trimesters of pregnancy was 13,08%. Pregnancy women were fulani in 50,64% of cases, residing outside the city of Niono (96,15%) and referred by the CSCCom in 67%. Pallor and fever were the most common reason for admission with 66,03%, non performance of ANC represented 50% of the pregnant women, half of the pregnant women had not taken SP 71% of the pregnant women did not use INT. The last three months of the year was the period of high malaria transmission in our study area with 30,13% in 2020 and 26,92% in 2021. At admission 82,69% had a hemoglobin level below 7g/dl. At discharge 62,82% had a control hemoglobin level between 7 -9,99% g/dl and 61,54% had a good prognosis. Half of the pregnant women had a parasitaemia greater than 1000 trophozoites by micoliter. All pregnant women had received antimalarial drug and 81,41% were transfused.

Maternal complications were dominated by anemia and its complications, including premature delivery (42,59%) and newborn complications were increased by prematurity (42,59%).

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

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

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

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

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

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

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

**Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres**, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

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

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

**Je Le Jure.**