

**UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI**



**Université des Sciences,  
des Techniques et des Technologies  
de Bamako (USTTB)**



**Faculté de Médecine et d'Odonto-  
stomatologie (FMOS)**

**Année universitaire : 2018 - 2019**

**Thèse N ° .....**

## **TITRE**

***ASPECT EPIDEMIOLOGIQUE, CLINIQUE ET  
BIOLOGIQUE DE LA TRANSFUSION SANGUINE  
AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE  
BANAMBA***

## **THESE**

**Présentée et soutenue publiquement le...../...../2019 devant  
le jury de la Faculté de Médecine et d'Odonto-stomatologie**

**Par : M. Bakary DRAME**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**(Diplôme d'Etat)**

### **JURY**

**Président : Pr. Mouctar DIALLO**

**Membre : Dr Minkoro FOMBA**

**Co-directeur : Dr Daouda SANGARE**

**Directeur : Pr. Boubacar MAÏGA**

# **DEDICACES ET REMERCIEMENTS**

## **DEDICACES**

Au nom d'**ALLAH**, le tout Miséricordieux, le très Miséricordieux.

<< Gloire à toi ! Nous n'avons de savoir que ce que tu nous as appris. Certes c'est toi l'Omniscient, le sage >> Sourate 2, Verset : 32(le saint Coran).

Louange et gloire à Dieu le Tout Puisant qui nous a permis de mener à bien ce travail et que la grâce, le salut, les bénédictions et la paix d'**ALLAH** soient accordés au meilleur de ses créatures, notre prophète et sauveur **Mohamed ibn Abdoullah ibn Abdel moutalib**, aux membres de sa famille, ses compagnons ainsi que ceux qui le suivent jusqu'au jour du jugement dernier.

# REMERCIEMENTS

A :

➤ **Mon père :** Mahamadou DRAME

Merci Papa pour tous tes efforts consentis pour notre réussite. Tu as mis tous ce que tu possédais pour nous apprendre le sens de l'honneur, de la dignité, de la morale, et du travail bien fait. Les mots me manquent pour exprimer toute ma gratitude et ma reconnaissance pour tous ce que tu as fait pour moi. Papa voici le fruit de tous tes efforts consentis à mon égard. Que Dieu le tout puissant puisse te garder longtemps auprès de nous, Amen.

➤ **Ma mère chérie :** Lalla DRAME

Tu as toujours été là pour nous donner ton amour, nous éduquer. Ta douceur, ta gentillesse, ta patience font de toi une mère adorable. Ce travail est l'aboutissement de toutes les souffrances que tu as endurées pour nous. Merci maman.

➤ **Ma chère épouse :** Hawa DIABATE

Pour son soutien sans faille tout au long de ce travail. Puisse ALLAH t'accorder une vie pleine de bonheur, de richesse et beaucoup d'amour dans la santé et l'entente en ma compagnie.

➤ **Mes frères :** Bakoré DRAME et famille, Moussa DRAME et famille, Yahawa DRAME et famille, Bintou Fah DRAME ,Bintou Batougouné DRAME, Mamadou DRAME , Sissi DRAME ,Mah Sissi DRAME, Gaoussou DRAME et Bakary DRAME. Ce travail est le vôtre également ; si je suis là aujourd'hui c'est quelque part grâce à vos encouragements et vos soutiens. Merci pour l'accompagnement tout au long de ce cycle.

➤ **Mes sœurs et Frères :** Morima DRAME , Nene DRAME , Goundo DRAME , Fatooumata DRAME , Mamoudou et Hamala DRAME . Je ne vous remercierai jamais assez pour tout le soutien dont j'ai bénéficié auprès de tous. Qu'Allah vous récompense d'une vie pleine de bonheur et de richesse dans la santé.

➤ **La famille feu Thiémoko DRAME** à Djélibougou pour vos encouragements, conseils, bénédictions, aides financières et matérielles tout au long du cycle. Particulièrement à ma chère tante Bintou DIANKA que Dieu te garde aussi longtemps que possible auprès de nous.

➤ **Mes cousins et cousines :** Mahawa DRAME , koko DRAME, Haouwa et Sato DRAME merci pour l'hospitalité, la générosité et le soutien.

- **Mes amis :** Seydou KASSOGUE, Issa DIARRA, Mahamadoou GAKOU, Oumou KANTE et Docteur SAMAKE Cheick Sidi . Vous avez été plus que des amis, vous étiez une famille. J'ai beaucoup appris de vous tout au long du cycle tant sur le plan social qu'éducatif. Si j'y suis arrivé, c'est quelque part grâce à vous. Soyez-en remerciés pour ces années de franche collaboration dans l'entente et la courtoisie. Qu'Allah fortifie et bénit ce lien d'amitié tissé jusqu'à la fin des temps.
- **Aux personnels du CNTS ainsi que leurs représentants dans les régions.** Particulièrement aux personnels immuno-Hémato : Madame DAOU Ramatoulaye DIALLO, Madame SYLLA Kadiatou DIONI, Madame COULIBALY Oumou TANGARA, Monsieur Adama DIARRA, Monsieur Amady DIAWARA, Dr Souleymane DIASSANA, Dr Diarradjan KONATE, Dr Abdoulaye SOGOBA, aux stagiaires Tincho Aichata BENGALY et Fatoumata DIARRA. Merci pour tout ce que vous nous avez appris, le savoir, l'humanisme, la ponctualité, la rigueur, la cohésion, l'amour sans rancune. Alors je termine en demandant pardon à tous et à toutes, j'ai pardonné tout le monde. Que Dieu vous bénisse et vous assiste dans vos projets.
- **Aux Docteurs au CNTS :** Alhassane BA, Minkoro FOMBA, Hassana GUITTEYE, Amadou B DIARRA, Djakaridja TRAORE, Séga KONATE, Moussa CISSE, Mamadou Vamara SANOGO..., pour ces années de riches et fructueuses collaborations passées ensemble et pour la qualité de l'encadrement reçu dans la courtoisie et l'entente.
- **Aux Médecins :** Docteur Sidi NIARE, Docteur Kalilou DIARRA ,Docteur Aliou BALLO, Docteur Drissa COULIBALY, Docteur SANGARE Daouda, Docteur DIARRA Ibrahim, Docteur DEMBELE Bambaké , Docteur FOMBA Minkoro ... Toute ma reconnaissance à vous pour la formation reçue, car vous faites partie de la base de cette réussite. Toute ma profonde gratitude. Que le bon Dieu bénisse et protège vos familles.
- **Mes jeunes frères académiques :** Oumar MAIGA, Souleymane KOUMA, Maimouna katy NIAMBELE, Feu Bamody KONE, Stephan OUAFO, Sékou TOURE, Dramane CISSE ,Yaya DIARRA, Koniba FOFANA . Je souhaite bonne chance et bon courage à tous et toutes. Que Dieu vous assiste et vous protège.
- **Aux personnels du CSRef de Banamba :** Aissata KONE, Korotoumou KONTAO ,Ami KONARE, Aissata TOURE, Awa BALLO, Mariam Traoré, Adama DIALLO, Abdoul Karim DOUMBIA, Adiaratou DIALLO ... Toute ma gratitude à toutes. Puisse Allah vous donner longue vie pleine de santé, prospérité, longévité.

- **A toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin, à l'élaboration de ce document.**

# **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

## **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

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

#### **Pr Mouctar DIALLO**

- ✓ Pr titulaire en parasitologie-Mycologie à la Faculté de Pharmacie
  
- ✓ Président de l'Association des Techniciens Biologistes des Laboratoires de Bamako.
  
- ✓ Chef des DER des Sciences Fondamentales à la Faculté de Pharmacie

#### **Cher maître,**

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Votre abord facile, votre esprit critique et votre rigueur scientifique font de vous un maître respecté et admiré de tous.

Vous êtes un modèle pour nous étudiant de cette faculté.

Veillez agréer cher maître l'expression de notre attachement indéfectible



**A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY**

**Dr Minkoro FOMBA**

✓ Chef de l'Unité de Préparation des produits Sanguins labiles et contrôle de Qualité au

CNTS

✓ Attaché de Recherche

**Cher maître,**

La spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail ne nous a guère surpris.

Votre rigueur dans le travail, votre professionnalisme, vos qualités scientifiques et humaines font de vous un praticien exemplaire.

Veillez recevoir, cher maître, l'expression de nos sincères remerciements

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

**Dr Daouda SANGARE**

- ✓ Chirurgien urologue au CSRef de Banamba, depuis 2016.
  
- ✓ Ancien interne des Hôpitaux.
  
- ✓ Membre de l'Association internationale d'urologie
  
- ✓ Membre de l'Association panafricaine des Chirurgiens Urologue
  
- ✓ Membre de l'Association Malienne d'Urologie

**Cher Maître,**

Votre rigueur scientifique, votre abord facile, vos éminentes qualités humaines de courtoisie, de sympathie et votre persévérance dans la prise en charge des malades font de vous un maître exemplaire ; nous sommes fiers d'être parmi vos élèves.

Cher Maître, soyez rassuré de toute de notre profonde reconnaissance.

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

### **Pr Boubacar MAIGA**

- ✓ PhD en Immunologie.
  
- ✓ Maître de conférences en Immunologie à la FMOS
  
- ✓ Chercheur au MRTC/DEAP
  
- ✓ Chef Adjoint des DER à la FMOS

### **Cher maître,**

Nous ne cesserons jamais de vous remercier pour la confiance que vous aviez placée en nous pour effectuer ce travail. Votre rigueur scientifique, votre assiduité, votre ponctualité, font de vous un grand homme de science dont la haute culture scientifique force le respect et l'admiration de tous.

Vous nous avez impressionné tout au long de ces années d'apprentissage, par la pédagogie et l'humilité dont vous faites preuves.

C'est un grand honneur et une grande fierté pour nous d'être comptés parmi vos élèves. Nous vous prions cher Maître, d'accepter nos sincères remerciements et l'expression de notre infinie gratitude. Qu'Allah vous donne longue et heureuse vie.

# **LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS**

## **LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS**

Ac : Anticorps

AES : accident d'exposition au sang

Ag : Antigène

ACD : Acide Citrate Dextrose

Ag: Antigène

ASACO : Association de Santé Communautaire

ATNC : Agent Transmissible Non Conventionnelle

ATP: Adénine Triphosphate

BAAR: Bacille Acido-Alcalino-Resistant

BW: Bordet Westermann

CAP : Centre d'Animation Pédagogique

CED : Centre d'Education pour le Développement

CGR : Concentré de Globules Rouges

CPD : Citrate Phosphate de Dextrose

CPDA : Citrate Phosphate Dextrose Adénine

CCMH : Concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine

CIBSSK : Centre d'Instruction Boubacar Sada SY de Koulikoro

CIVD : Coagulation Intravasculaire Disséminée

°C : Degré Celsius

CP : Concentré plaquettaire

CPA : Concentré de Plaquettes d'Aphérèse

CGR: Concentré de Globules Rouges

CD4 : Cluster de Différenciation 4

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CME : Comité Médical d'Etablissement

CMV : Cytomégalovirus

CNTS : Centre National de Transfusion Sanguine

CRLD : Centre de Recherche et de Lutte contre la Drépanocytose

CSIO : Commission des Soins Infirmiers et Obstétricaux

CScom : Centre de Santé Communautaire  
CSRef : Centre de Santé de Référence  
  
CTE : Comité Technique d'Etablissement  
CTS : Centre de Transfusion Sanguine  
DCI : Dénomination Commune Internationale  
DRC : Dépôt Répartiteur du Cercle  
EFS : Etablissement Français du Sang  
EPA : Etablissement Public à caractère Administratif  
  
FM : Frottis Mince  
FMOS : Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie  
Fy : Duffy  
G/L : Gramme par litre  
  
GE : Goutte Epaisse  
H : Heure  
Hb: Hémoglobine  
HDNI : Hémodilution normovolémique intentionnelle  
HTA : Hypertension Artérielle  
HLA: Human Leucocyte Antigen  
HNA: Human Neutrophil Antigen  
HPA: Human Platelet Antigen  
Ht: Hématocrite  
HTLV: Virus du Lymphome Humain à cellule T  
Ig A: Immunoglobuline A  
Ig G: Immunoglobuline G  
Ig M: Immunoglobuline M  
INTS: Institut national de transfusion sanguine  
JK: Kidd  
KEL: Kell  
Kg: Kilogramme  
LDH: Lactico-déshydrogénase  
LE : Lewis  
MDS: Médicament Dérivé du Sang

MCPS : Mélange de Concentré de Plaquettes Standard  
MCP : Mélange de Concentré de Plaquettes  
MILD : Moustiquaire Imprégnée d’Insecticide à Longue Durée  
MHNN : Maladie hémolytique du nouveau-né  
ml : millilitre  
min : minute  
NB : nota Bene  
NP : Numération Plaquettaire  
NFS : Numération Formule Sanguine  
OAP : Œdème aigu pulmonaire  
OMS : Organisation Mondiale de la Santé  
ORTM : Office de radiodiffusion télévision du Mali  
TM2 : 2ème chaine Télévision du Mali  
PSL : Produit Sanguin Labile  
PPSB : Prothrombine, Proconvertine, facteur Stuart, facteur anti  
hémophilique B  
PFC : Plasma Frais Congelé  
PRP : Plasma Riche en Plaquettes  
  
P : Plasmodium  
RAI : Recherche d’agglutinine irrégulière  
RH : Rhésus  
SIDA : Syndrome de l’Immunodéficience Acquise  
  
TDR : Test de Diagnostic Rapide  
TH : Transfusion Homologue  
TS : Transfusion Sanguine  
USA: United States of America  
VGM: Volume Globulaire Moyen  
VIH : Virus de l’Immunodéficience Humaine

# **TABLE DES MATIERES**



## TABLE DES MATIERES

I . <u>INTRODUCTION</u> :	1
<u>OBJECTIFS</u> :	4
1. Objectif général.....	5
2. Objectifs spécifiques.....	5
II <u>GENERALITES</u> :	6
1. Définition .....	7
2. Historique .....	7
3. Epidémiologie.....	9
4. Rappels physiologiques.....	9
4.1. Le sang et ses composants.....	9
4.1.1. Cellules ou éléments figurés du sang.....	9
a) Globules rouges ou érythrocytes.....	9
b) Globules blancs ou leucocytes.....	10
c) Les plaquettes ou thrombocytes.....	12
4.1.2 Le plasma .....	12
4.2 Les systèmes de groupe sanguin d'intérêt transfusionnel et obstétrical.....	12
4.3 Règle de compatibilité transfusionnelle.....	13
4.4 Les normes des produits sanguins et leur conservation.....	14
4.4.1. Les produits sanguins labiles homologues.....	16
a) Les concentrés de globules rouges.....	17
b) Les concentrés de plaquettes.....	19
c) Plasma frais congelé.....	20

4.4.2. Dérivés sanguins à usage thérapeutique.....	21
a) Les fractions coagulantes.....	22
b) Les facteurs produits par génie génétique.....	22
c) Les immunoglobulines humaines .....	22
d) L'albumine.....	22
c) La colle biologique à base de fibrinogène.....	22
4.5 Acte transfusionnel.....	22
a) Préparation de l'acte.....	22
b) Contrôle ultime pré-transfusionnel.....	23
c) Pose et surveillance de la transfusion.....	24
4.6 Incidents et accidents de la transfusion sanguine.....	24
4.6.1 Accidents immunologiques hémolytiques retardés.....	24
4.6.2. Accidents immunologiques non hémolytiques.....	25
4.6.3. Accidents non immunologiques.....	25
a) Les maladies virales.....	25
b) Les maladies bactériennes.....	25
c) Les maladies parasitaires.....	25
d) Les maladies dues à des Agents Transmissibles Non Conventionnels ATNC .....	26
4.6.4 Les accidents par surcharge de la transfusion.....	26
4.6.5. Les signes de mauvaise tolérance .....	26
4.6.6. Conduite à tenir en fonction de la cause présumée.....	26
a) En cas d'accidents hémolytiques.....	26
b) En cas d'accidents anaphylactiques.....	27
d) En cas de réaction transfusionnelle fébrile non-hémolytique.....	27

e) En cas de syndrome de défaillance respiratoire aiguë post transfusionnelle.....	28
f) En cas de surcharge vasculaire.....	28
5. Aspect de la transfusion sanguine au Mali.....	28
<b>IV <u>METHODOLOGIE</u> :</b> .....	30
4.1. Cadre et lieu d'étude.....	38
4.2 Type et Période d'étude.....	38
4.3 Population d'étude.....	38
4.4 Déroulement de l'enquête .....	38
4.5 Variables.....	38
4.6 Les instruments de collecte des données .....	39
4.7 Traitement des données.....	39
<b>V <u>RESULTATS</u> :</b> .....	40
1. Résultats globaux .....	41
2-Résultats descriptifs .....	42
<b>VI <u>COMMENTAIRES ET DISCUSSION</u> :</b> .....	54
1- Sur le plan épidémiologique .....	55
1-1 Selon la fréquence.....	55
1-2 Selon le sexe.....	55
1-3 Selon l'âge.....	55
2- Sur le plan clinique .....	56
2-1 selon l'indication.....	56
2-2 selon l'évolution.....	56
2-3 Selon la durée d'hospitalisation .....	56

2-4 Selon la période d'admission .....	57
3- Sur le plan biologique.....	57
3-1 selon le taux d'hémoglobine.....	57
3-2 selon les groupes sanguins ABO et rhésus .....	57
3-3 Selon le nombre d'unité de sang transfusée.....	58
Les limites et difficultés au cours de notre étude.....	59
<b>VII <u>CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS</u></b> .....	63
➤ Aux autorités administratives et politiques.....	63
➤ Au CNTS de Bamako.....	63
➤ Au Centre de santé de référence.....	63
➤ A la population.....	63
<b>VIII <u>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</u></b> :	64
<b>ANNEXES</b> :	68

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1 : Le dispositif de transfusion sanguine d'homme à homme de 1914 fut utilisé durant la seconde guerre mondiale

Figure 2 : Erythrocyte

Figure 3 : PNB

Figure 4 : PNE

Figure 5 : PNN

Figure 6 : Lymphocyte

Figure 7 : Monocyte

Figure 8 : Plaquettes

Figure 9 : CGR

Figure 10 : CP

Figure 11 : PFC

Figure 12 : Carte Sanitaire du Cercle de Banamba, Site ministère de la santé, Année 2018.

Figure 13 : Répartition des patients selon le sexe.

Figure 14 : Répartition des patients selon la tranche d'âge.

Figure 15 : Répartition des patients selon le groupe ABO et rhésus.

Figure 16 : Répartition des patients selon le nombre d'unités de sang reçues

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau I : Les caractéristiques générales des produits sanguins labiles (PSL) et stables (PSS ou MDS)

Tableau II : Les ressources humaines

Tableau III : Les ressources matérielles

Tableau IV : Description du local de laboratoire.

Tableau V : Description du matériel de transfusion sanguine

Tableau VI : Estimation du coût des éléments entrants dans le coût forfaitaire de prélèvement chez les donneurs.

Tableau VII : Répartition des patients selon le service d'admission

Tableau VIII : Répartition des patients selon la période d'admission

Tableau IX : Répartition des patients selon le lieu de résidence

Tableau X : Répartition des patients selon l'ethnie

Tableau XI : Répartition des patients selon les antécédents

Tableau XII : Répartition des patients selon le mode d'admission

Tableau XIII : Répartition des patients selon le motif d'admission

Tableau XIV : Répartition des patients selon l'état général

Tableau XV : Répartition des patients selon la température

Tableau XVI : Répartition des patients selon les signes cliniques

Tableau XVII : Répartition des patients selon les indications

Tableau XVIII : Répartition des patients selon les bilans pré-transfusionnels

Tableau XIX : Répartition des patients selon le taux d'Hémoglobine pré-transfusionnel

Tableau XX : Répartition des patients selon rhésus

Tableau XXI : Répartition des patients selon les Critères transfusionnels

Tableau XXII : Répartition des patients selon le nombre de poche manquante

Tableau XXIII : Répartition des patients selon le temps de disponibilité

Tableau XXIV : Répartition des patients selon les prescripteurs

Tableau XXV : Répartition des patients selon les incidents transfusionnels

Tableau XXVI : Répartition des patients selon l'évolution

Tableau XXVII : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation

Tableau XXVIII : Répartition des patients selon le mode de sortie

# **INTRODUCTION**



## **I.INTRODUCTION :**

La transfusion sanguine est le transfert de sang ou de constituants du sang d'un individu (donneur) à un autre (transfusé). Elle peut être vitale et les services de santé se doivent d'assurer un approvisionnement suffisant en sang sécurisé et de veiller à ce qu'il soit utilisé judicieusement [1].

La réalisation de cette transfusion est faite par deux modes :

**La transfusion homologue (TH)** qui est le transfert du sang ou de l'un de ses composants cellulaires ou plasmatiques d'un ou de plusieurs sujets appelés donneurs vers un sujet ou plusieurs sujets malades appelés receveurs.

**La transfusion autologue** qui est la transfusion à une personne de son propre sang, prélevé aussitôt ou stocké en vue d'une intervention chirurgicale [2].

La pandémie de VIH/SIDA a focalisé l'attention sur l'importance de la prévention des maladies transmissibles par le sang. Ainsi selon **L'OMS, 5 à 10%** des infections à **VIH** de par le **monde** sont transmises par la transfusion de sang ou de produits sanguins contaminés. Un nombre encore plus grand de receveurs des produits sanguins sont contaminés par les **virus des hépatites B** et **C** et par le tréponème de la **syphilis** [2].

Le nombre de transfusions sanguines continue à augmenter. Aux **USA** en **2006** plus de **14,6 millions d'unités** ont été transfusées à des receveurs comparativement à **14,2 millions d'unités** en **2004** [2].

**En Afrique centrale, à Yaoundé (Cameroun)** les services de transfusion ont recourt très largement aux dons de compensation, qui représentaient jusqu'à **74,5%** de l'approvisionnement total [2].

**Au Burkina-Faso** en **2009**, les dons volontaires et non rémunérés ne représentaient que **8%** de l'approvisionnement national, les dons de compensation fournissent encore jusqu'à **92%** de l'approvisionnement total [2]

**Au Mali**, bien que la collecte de sang soit passée de **5000 poches** en **1995** à **76.1448** poches en **2018** [2], celle-ci reste insuffisante pour couvrir les besoins de Bamako estimés à environ **240.000 unités** de sang par an selon la Méthode d'estimation des besoins en sang de l'OMS.

Au Centre National de Transfusion Sanguine(CNTS) de Bamako, toutes les unités de sang sont testées pour le VIH, l'hépatite **B**, l'hépatite **C** et la syphilis depuis **2004**, dont les prévalences respectives en **2018** étaient de **1,9%**, **10,17%**, **2,22%** et **0,03%** [4]. En dépit des moyens mis en œuvre pour améliorer la sécurité transfusionnelle, la transfusion sanguine reste une thérapie à risque.

C'est pourquoi elle doit être observée avec une démarche, des règles de bonnes pratiques cliniques tant au niveau des services de collecte qu'au niveau des services cliniques chargés de l'administration des produits sanguins.

Dans notre Centre de Santé de Référence aucune étude n'a été menée sur la transfusion sanguine d'où l'intérêt de ce travail.

# **OBJECTIFS**

## **II OBECTIFS**

### **Objectif général**

-Etudier les aspects épidémiologiques, cliniques et biologiques de la transfusion sanguine dans le centre de santé de référence de Banamba.

### **Objectifs spécifiques**

-Déterminer les données socio-démographiques des patients transfusés.

-Déterminer la fréquence des prescriptions des produits sanguins dans le Centre de Santé de Référence de Banamba.

-Identifier les principales indications de la transfusion sanguine.

-Evaluer l'évolution des patients après la transfusion Sanguine.

# **GENERALITES**

### **III.GENERALITES**

**1. Définition :** La transfusion sanguine est un acte médical qui consiste à administrer le sang ou l'un de ses composants (GR, GB, plaquettes) provenant d'un ou de plusieurs sujets appelés « donneurs » à un ou plusieurs sujets malades appelés « receveurs » [5].

#### **2. Historique [6] :**

Le don de sang est une pratique ancienne : l'histoire des anciens Égyptiens et le *Traité d'anatomie* d'Hérophile en font mention.

Le 15 juin 1667, Jean-Baptiste Denis, un médecin français très réputé à l'époque, médecin personnel de Louis XIV, est le premier à faire injecter, de manière bien documentée, le sang d'un animal à un homme.

En 1675, le Parlement de Paris aggrave l'interdiction en limitant la transfusion à l'expérimentation animale et en interdisant la transfusion chez l'homme sous peine de punition corporelle.

En 1788, on sait que le sang sert à transporter de l'oxygène indispensable à la vie.

En 1818, les premières transfusions de sang d'humain à humain ont lieu. Les femmes furent les premières bénéficiaires après leur accouchement affaiblies par les pertes de sang.

En 1820, on a été confronté à la survenue de nombreux problèmes comme la coagulation du sang humain, la propagation de maladies et d'épidémies.

En 1900 : l'Autrichien, Karl Landsteiner découvre la notion de différents groupes sanguins (A-B-O), le groupe AB a été découvert en 1901. Il obtient le prix Nobel de médecine en 1930.

27 mars 1914 : Première transfusion sanguine réussie par poche, réalisée par Albert Hustin sur un patient anémié par des hémorragies coliques de longues durées.

En 1916, Albert Hustin réussit sur la conservation du sang humain : en ajoutant du citrate de soude. Par ailleurs, Rous et Turner, ont l'idée d'ajouter un sucre, le dextrose, pour augmenter la durée de conservation du sang. En 1943, Loulit montre qu'il faut ajouter un peu d'acide citrique pour éviter l'inconvénient de la caramélisation du sucre lors de la stérilisation des flacons. La conservation du sang peut ainsi atteindre trente à quarante jours, alors qu'elle n'était que de quatre jours en 1915.



**Figure 1 :** Le dispositif de transfusion sanguine d'homme à homme de 1914 fut utilisé durant la seconde guerre mondiale [6].

En 1940 : Karl Landsteiner et son compatriote Wiener découvrent ensemble le facteur rhésus du nom du singe de race macaque ayant servi à l'expérience. Les transfusions deviennent de plus en plus sûres pour les receveurs

. Charles Richard Drew conceptualisa et organisa la première banque du sang, qui permit d'apporter du sang aux Britanniques durant la seconde guerre mondiale, entre 1940 et 1941.

De 1985 à 1990 : 4400 personnes sont contaminées par le virus du sida après administration de produits sanguins [6].

En 1995, création de l'AFS (Agence Française du Sang), regroupant l'ensemble des divers établissements de transfusion, postes, centres nationaux, départementaux, régionaux, de fractionnement, au nombre de près de 160 à l'époque, sous son autorité.

En avril 1998 : la filtration systématique des prélèvements de sang (sang total, plasmas, plaquettes) afin d'éliminer les globules blancs (déleucocytation).

En juillet 2001 : un dépistage systématique très sensible (dit génomique) du virus du SIDA et de l'hépatite C est fait sur chaque don.

Cette recherche directe du virus par biologie moléculaire permet de dépister une éventuelle contamination du donneur avant sa séroconversion (apparition des anticorps). [6]

### **3.Epidémiologie :**

Environ 108 millions d'unités de sang sont collectées chaque année à l'échelle mondiale. Près de 50% de ces dons de sang sont collectés dans les pays à revenu élevé qui représentent moins de 20% de la population mondiale [7]. Au Mali, depuis 2004, toutes les unités de sang collectées à Bamako sont testées pour le VIH, l'hépatite B, l'hépatite C et la syphilis également pour les antennes régionales et locales à nos jours. Ainsi du 1er janvier au 31 décembre 2014 la prévalence de ces différents marqueurs a été de 2,58% (HIV+) ; 6,97% (HBs+) ; 3,11% (HVC+) ; 0,47% (BW+) [4].

Au total 63 761 poches ont été collectées au 31 décembre 2014.

L'objectif opérationnel 2014 du CNTS en termes de poches à collecter (56 000) a été dépassé de 13,86% malgré la non-prise en compte des données de Tombouctou et de Kidal qui ne sont pas parvenues au CNTS. Le taux de produits sanguins labiles préparés a augmenté de 17,28% en 2014 par rapport à 2013 (17 800 en 2014 et 14 725 en 2013).

Le CNTS fait des poches compatibles maintenant depuis janvier 2018 .

### **4. Rappels physiologiques :**

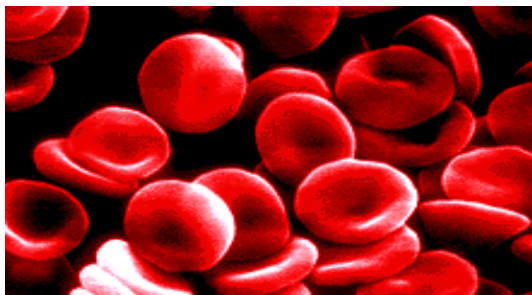
Le sang est un liquide qui sert à diffuser l'oxygène nécessaire aux processus vitaux parmi tous les tissus du corps, et à y enlever les déchets produits. Chez les vertébrés, le sang est de couleur rouge. Il reçoit sa couleur de l'hémoglobine, un composé chimique contenant du fer, auquel l'oxygène se lie. Il est composé de deux parties, les cellules ou éléments figurés du sang et le plasma.

#### **4.1. Le sang et ses composants :**

Le sang est composé de cellules ou élément figurés du sang et de plasma.

##### **4.1.1. Cellules ou éléments figurés du sang :**

###### **a) Globules rouges ou érythrocyte :**



**Figure 2 : Erythrocyte**

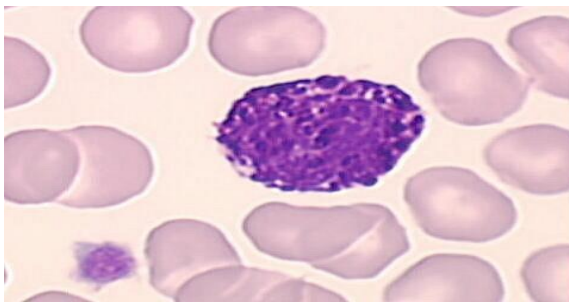


C'est une cellule dont le cytoplasme est riche en hémoglobine et qui assure le transport du dioxygène. Chez les mammifères ces cellules sont dépourvues de noyau. Il y a environ 5 à 5,5 millions de globules rouges par mm<sup>3</sup> de sang.

**b) Globule blanc ou leucocytes :** c'est une cellule présente dans le sang, dont le rôle est de défendre l'organisme. Les adultes en bonne santé possèdent, normalement, entre 4 milliards et 11 milliards de globules blancs par litre de sang. Les différents types de Globules Blancs sont

- **Les Granulocytes :** Les granulocytes représentent 70% des leucocytes. On distingue trois types de granulocytes : les neutrophiles, les basophiles et les éosinophiles.

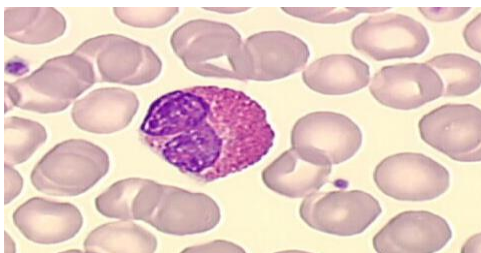
**\*Les polynucléaires basophiles :**



**Figure 3 : polynucléaires basophile**

Elles sont les plus rares (0,3%) des granulocytes. Dans ces cellules sont stockées de nombreuses molécules chimiques, et en particulier l'histamine, la sérotonine et l'héparine. L'histamine et l'héparine servent à empêcher la coagulation dans les vaisseaux sanguins, mais aussi à augmenter la perméabilité des capillaires, ouvrant ainsi la voie à la diapédèse.

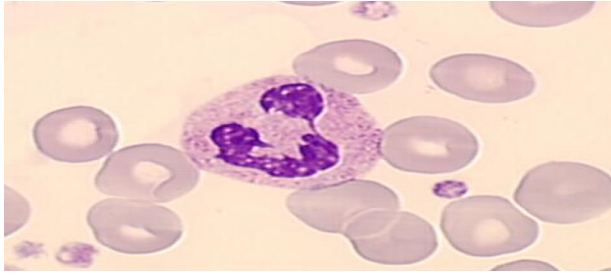
**\* Les polynucléaires éosinophiles :**



**Figure 4 : Polynucléaire éosinophile**

Les éosinophiles représentent 0,7% des granulocytes. Ces cellules ont pour rôle de s'attaquer aux parasites de l'organisme, sans les phagocyter. Ils se fixent dessus, déversent leurs granules qui contiennent des enzymes destinées à les détruire.

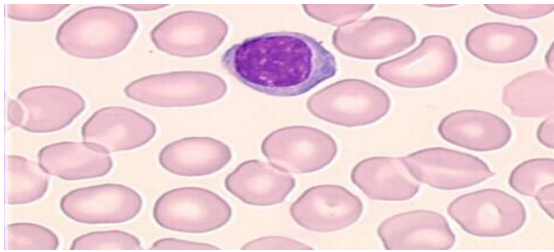
### **\*Les polynucléaires neutrophiles :**



**Figure 5 : polynucléaires neutrophiles**

Les neutrophiles représentent 99% des granulocytes. Ces cellules ont un rôle primordial de phagocytose lorsqu'ils rencontrent une cellule étrangère ou infectée.

### **-Les Lymphocytes :**



**Figure 6 : lymphocyte**

Ils représentent 25% des leucocytes. Les lymphocytes sont des leucocytes qui ont un rôle majeur dans le système immunitaire. En termes de structure et de fonction, on distingue deux lignées lymphocytaires différentes : les lymphocytes B et T.

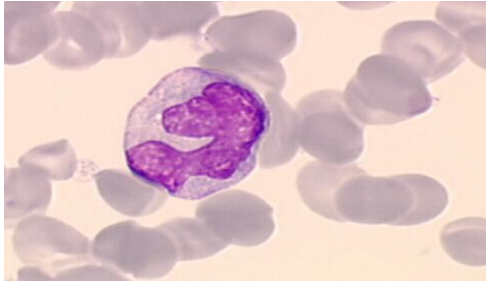
#### **Les Lymphocytes B :**

Ils sont également appelés bursocytes. Le sigle "B" vient de "Bonemarrow" qui signifie "moelle osseuse" en anglais qui désigne l'organe où les lymphocytes B achèvent leur maturation. Ces globules blancs ont pour rôle de fabriquer des protéines de la famille des immunoglobulines appelées anticorps : ils sont donc responsables de l'immunité humorale. Il existe deux types de cellule B : Les plasmocytes et les cellules B à mémoire.

#### **Les Lymphocytes T :**

Ils sont aussi appelés thymocytes ou cellules T, le sigle "T" est l'abréviation de thymus. Ces cellules sont responsables de l'immunité cellulaire. Il existe différents types de cellule T : les Lymphocytes Tueurs (CD8+), les Lymphocytes Sécréteurs (CD4), les suppresseurs T et les régulateurs T.

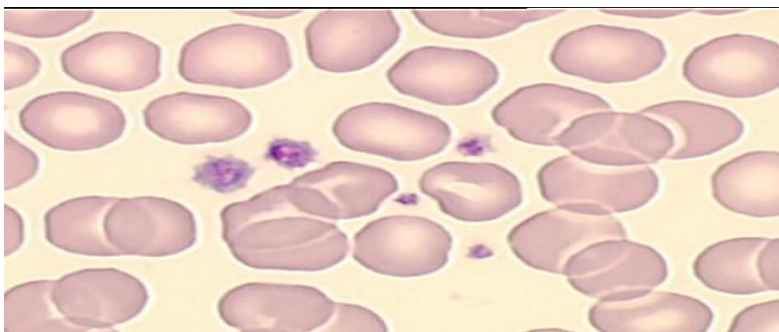
### -Les Monocytes :



**Figure 7 : Monocyte**

Les monocytes représentent 5% des leucocytes. Les monocytes sont de grosses cellules du système immunitaire (150 à 200 micromètres). Leur rôle est de phagocyter les corps étrangers et de présenter des morceaux de ces corps étrangers sur leurs membranes.

### c) Les plaquettes ou thrombocytes :



**Figure 8 : Plaquettes**

Une plaquette est une cellule du sang, formée dans la moelle osseuse mais qui se fragmente immédiatement en petits éléments. Les plaquettes ne sont donc en fait pas des cellules complètes mais uniquement de petits fragments. Les plaquettes permettent la formation d'une croûte rouge sombre, qui bouche la plaie, et qui finira par se décrocher à la fin de la cicatrisation. Les plaquettes sont donc importantes pour la coagulation sanguine.

**4.1.2 Le plasma :** Le plasma est le liquide jaunâtre surnageant dans le sang total. Il sert à transporter les cellules sanguines à travers le corps. Le rôle du Sang se résume en : Transport, régulation, protection.

**4.2. Les systèmes de groupe sanguin d'intérêt transfusionnel et obstétrical [8].**  
Ce sont les systèmes dont les antigènes présents sur les globules rouges sont

particulièrement immunogènes et, ou les anticorps particulièrement dangereux : ABO, RH (Rhésus), KEL (Kells), FY (Duffy), JK (Kidd), MNS et LE (Lewis). La position de leurs gènes est maintenant bien connue. Des groupes sanguins ont été identifiés sur des cellules du sang autres que les globules rouges, monocytes et lymphocytes, human leucocyte antigen (HLA), polynucléaires neutrophiles (HNA ou *human neutrophil antigen*), plaquettes (HPA ou *human platelet antigen*). Seul le système Lewis n'intervient dans la MHNN.

#### **4.3 Règle de compatibilité transfusionnelle [9]:**

La barrière immunologique liée au polymorphisme des groupes sanguins est un obstacle majeur à la réalisation des transfusions de sang. La découverte du système ABO en 1900, puis celles de nombreux autres systèmes de groupes sanguins ont permis de définir des règles permettant d'assurer la sécurité immunologique des transfusions. Les accidents d'incompatibilité tiennent une part prépondérante dans l'iatrogénie transfusionnelle. À côté de ces accidents graves, cause possible de décès, d'autres accidents d'incompatibilité sont une cause importante de morbidité transfusionnelle, par inefficacité transfusionnelle, par l'apparition d'un tableau clinique d'intolérance à la transfusion, ou enfin par l'induction d'un risque pour l'avenir du patient, en cas de transfusion ou de grossesse ultérieure [9].

##### **a) Transfusion de concentrés de globules rouges :**

Il faut tenir compte:

- Le groupage sanguin ABO et le Rh D
- La recherche d'anticorps irréguliers anti érythrocytes
- L'épreuve directe de compatibilité au laboratoire.
- La détermination des phénotypes érythrocytaires.
- Le contrôle ultime pré transfusionnel.

##### **b) Transfusion de concentrés de plaquettes :**

Elle dépend du rôle de la compatibilité dans les systèmes ABO, HLA, HPA.

##### **c) Transfusion de plasma frais congelé :**

Il faut tenir compte:

- La compatibilité dans le système ABO.
- Le rôle des systèmes de groupes sanguins présents dans le plasma et sur les globules rouges.
- Le rôle des protéines plasmatiques.
- Le rôle des anticorps présents dans le plasma frais congelé [9]

#### **4.4 Les normes des produits sanguins et leur conservation [10] :**

Le prélèvement de sang, son fractionnement, sa conservation et son contrôle doivent répondre à certaines normes ayant trait à la composition en éléments efficaces ou autres et se rapportant à des considérations d'ordre immunologique. Pour la France, ces normes sont définies par l'arrêté ministériel du 25 Août 1983. Les pays qui n'ont pas encore adopté une politique nationale de transfusion se sont inspirés des normes françaises. Le prélèvement de sang est effectué chez des sujets âgés de 18 à 70 ans qui ne présentent pas de contre-indication médicale au don de sang. La fréquence des prélèvements de sang ne doit pas être supérieure à 4 fois par an. Le volume de sang maximum prélevé doit tenir compte du poids du donneur et ne doit pas dépasser 7ml/kg sans que la quantité ne soit supérieure à 450ml non compris les échantillons nécessaires aux analyses. Chaque prélèvement doit être précédé de l'examen médical du donneur de sang comportant :

- Un interrogatoire orienté plus spécialement sur le dépistage des affections contre indiquant le prélèvement de sang et les maladies transmissibles.
- Un examen clinique comprenant notamment l'appréciation de l'état général et la mesure de la pression artérielle. Sur chaque prélèvement de sang doivent être pratiquées les analyses biologiques suivantes :
- La détermination du groupe dans le système ABO;
- La détermination du groupe Rhésus, qui doit être effectué de telle façon que le sang identifié Rh- soit bien dépourvu des Ag D, C, E. ;
- La détection des allo-anticorps irréguliers anti-érythrocytaires pouvant avoir une incidence clinique transfusionnelle;
- Le dépistage sérologique de la syphilis;
- La détection de l'Ag HBs;
- La détection des Ac anti- HIV ;
- La détection des Ac anti-VHC ;
- La détection des Ac anti- HTLV1 ;

- La détection d'Ac anti-paludisme, anti-trypanosoma crusi, selon les pays, le donneur doit être observé, sous surveillance médicale, un court repos au cours duquel une collation lui est offerte. Les prélèvements par cytophérèse ne doivent pas être effectués chez les personnes de plus de 50 ans et ne doivent pas être supérieure à 2 par an. L'intervalle entre deux dons de plasma ne doit pas être inférieur à 10 jours [10]. Il existe d'autres produits sanguins : les produits sanguins stables appelés aujourd'hui médicaments dérivés du sang (MDS). Les 2 familles de produits sont des produits sanguins homologues c'est à dire provenant d'un donneur.

**Tableau I :** Les caractéristiques générales des produits sanguins labiles (PSL) et stables (PSS ou MDS) [11]

Produits sanguins labiles (PSL)	Médicaments dérivés du sang (MDS)
<b>Proviennent d'un donneur unique</b>	Proviennent d'un mélangeur de donneurs
<b>Conservation courte de 5 à 42 jours</b>	Conservation longue de 2 à 5 ans
<b>Jusqu'à 2006, les PSL ne disposaient d'aucune inactivation pathogène (virale)</b>	Tous subissent une inactivation virale
<b>Ce sont globalement des produits cellulaires : globules rouges +++, plaquettes sanguines ++, globules blancs +</b>	Dérivés du plasma produits par des techniques industrielles de fractionnement : albumine, immunoglobulines, facteurs de coagulation. Ce sont des médicaments au sens strict du terme, délivrés par les PUI et non pas les établissements de transfusion.
<b>Une exception : le plasma frais congelé est un produit sanguin labile donc ce sont les établissements de transfusion qui le délivrent, provient d'un donneur unique ou d'un mélange. Bénéficie d'une technique d'inactivation des pathogènes et conservation longue d'1 an.</b>	

#### 4.4.1. Les produits sanguins labiles homologues [11]

Il faut au préalable un don de sang, de deux types homologues :

- Le don de sang total : le sang n'est jamais utilisé tel quel en France. Le don de sang total, est l'étape intermédiaire de préparation des produits dans un laboratoire, qui est basée sur la séparation par centrifugation, aboutissant à 3 produits sanguins labiles : un concentré de globules rouges, une unité de plasma et un concentré plaquettaire standard. Environ 450 ml de

sang pour obtenir 200 ml de plasma.

-Le don en aphérèse : il passe par un séparateur de cellules qui ne récupère que le produit qui nous intéresse : Ainsi on obtient du plasma, un concentré de plaquettes d'aphérèse et un concentré de globules rouges. L'intérêt de cette technique est purement quantitatif, permettant d'avoir beaucoup plus de plasma (jusqu'à 750 ml). Ce don est beaucoup plus long soit 45 minutes pour le don de plasma, 2h pour le don de plaquettes. Ainsi il aboutit à trois (3) produits qui sont dans la règle générale des produits finis. Cependant il existe d'autres étapes : La transformation et la qualification.

La transformation est faite par :

- L'addition d'une solution supplémentaire de conservation.
- La déleucocytation (systématique depuis 1998)
- La déplasmatisation
- La cryoconservation
- La préparation pédiatrique
- La réduction de volume
- Le sang total reconstitué nécessite une demande et une technique supplémentaire.

La qualification : Est faite par sélection basée sur :

- Le phénotypage.
- La compatibilité.
- La sérologie négative à CMV.



## a) Les concentrés de globules rouges [11]



**Figure 9 : CGR**

Ils représentent 75% de la transfusion sanguine. C'est le produit le plus important à produire et à avoir en permanence en quantité suffisante. Les produits sanguins labiles sont soumis à un certain nombre de normes réglementaires. Les concentrés de globules rouges doivent répondre aux caractéristiques suivantes :

- Le volume doit être supérieur à 225 ml pour une unité adulte, 175 ml pour une unité enfant.
- Le contenu total en hémoglobine : l'hémoglobine doit être supérieure à 40 g pour l'unité adulte, supérieure à 20 g pour l'unité enfant. L'étiquetage de la poche est réglementaire comme tous les PSL. La conservation des poches au CNTS se fait à une température comprise entre 2 et 6°C et pendant 35 jours au maximum. Ainsi à une température inférieure à +2°C, les globules rouges se congèlent, s'éclatent et s'hémo lysent, pouvant être dangereux pour la transfusion. Après avoir quitté les établissements de transfusion, les concentrés de globules rouges ne sont pas remis au réfrigérateur : ils sont conservés à température ambiante et doivent être transfusés dans les 6 h qui suivent la réception au service des soins. Il faut connaître la posologie des CGR.

En gériatrie, transfuser un seul CGR peut changer la vie d'un patient. L'important est de ne transfuser que la quantité minimale permettant :

- La disparition des signes de mauvaises tolérances
- L'obtention d'une concentration acceptable d'hémoglobine.

Si on veut augmenter le taux d'Hb d'1 g/dl, il faut en moyenne :

- Un CGR chez l'adulte (variable selon le poids et le sexe) c'est à dire qu'il peut augmenter d'1,4 g/dl pour une femme de 50 kg alors qu'il augmente de 0,7 g/dl pour un homme de 90 kg et de 3 à 4 ml de CGR/kg de poids chez l'enfant.

Indications : C'est l'anémie.

Selon l'OMS l'anémie est définie par la diminution de la concentration d'hémoglobine dans le sang, selon l'âge et le sexe :

- Chez l'homme si le taux d'Hb est < 13 g/dl,
- Chez la femme et l'enfant si le taux d'Hb est < 12 g/dl,
- Chez la femme enceinte si le taux d'Hb est < 11 g/dl chez la femme enceinte
- Chez le nouveau-né si le taux d'Hb est < 14 g/dl.

Cependant l'anémie peut avoir différentes causes : accidentelles, carencielles. Elles peuvent toutes être concernées par les transfusions. Cependant il existe quelques règles :

- Si le patient a un taux d'Hb > 10 g/dl, il ne nécessite pas de transfusion. Ceci n'est pas valable dans les cas des personnes âgées, de pathologies cardio-pulmonaires avec des signes d'intolérance.
- Un patient qui a un taux d'Hb < 7 g/dl ne nécessite pas de transfusion sauf en cas d'intolérance dans les cas suivants : anémie de Biermer, anémie ferriprive, certaines anémies hémolytiques chroniques, anémies de l'insuffisance rénale chronique. Dans l'anémie auto-immune la transfusion augmente le taux d'auto-anticorps, qui fera chuter encore plus bas le taux d'Hb d'où l'abstention de toute transfusion.
- Entre 7 et 10g/dl : La transfusion est faite en fonction de la tolérance clinique. Cependant on ne transfuse pas un taux d'Hb mais plutôt un malade. La vitesse de transfusion doit être lente pendant les quinze premières minutes (< 5 ml/min). La plus grande majorité des effets indésirables intervient à ce moment-là, notamment l'incompatibilité entre les groupes sanguins. Il faut transfuser lentement et surveiller le patient pour détecter ces effets indésirables. Puis augmenter la vitesse de transfusion :
  - Chez l'adulte : 10 à 15 ml/min soit un CGR en 20 minutes en l'absence de signes cliniques d'intolérance.
  - Chez le nouveau-né : 3 à 15 ml/kg/h [11].

Indication : Les insuffisants cardiaques ont un myocarde défaillant, qui a besoin d'Hb mais ne supporte pas le volume sanguin, ils sont alors transfusés très lentement : Un CGR par heure au maximum. Contre-indications de la transfusion lente :

En cas de syndrome hémorragique massif où le patient perd une quantité de sang très importante.



- Il s'ajoute aussi la technique d'inactivation par l'amotosalen.

#### b) La posologie

Chez l'adulte : la posologie minimale est de 0,5 à 0,7 plaquettes pour 7 kg de poids, soit le plus souvent une dose totale de plus de 5,1 plaquettes nécessitant 2 poches MCP ou CPA.

Chez l'enfant : 0,5 plaquette pour 5 à 7 kg (1 MCP ou 1 CPA). Le poids du malade et la numération plaquettaire datée doivent figurer réglementairement sur l'ordonnance.

Indications :

Entre 150 et 400 G/L le taux de plaquettes est normal. Les malades **thrombopéniques** (manque de plaquettes) ou **thrombopathies** (nombre suffisant mais plaquettes malades), sont transfusés. Les chimiothérapies attaquent la moelle nécessitant des transfusions préventives :

- Si le taux de plaquette est < 10 G/L sans aucun facteur de risque
- Si le taux est < 20 G/L et qu'il y a un facteur de risque (fièvre à plus de 38,5°C, infection, HTA, chute brutale de la NP en 72h)
- Si le taux est < 50 G/L avec traitement anticoagulant ou coagulopathie.
- Si le taux est < 100 G/L en neurochirurgie et chirurgie ophtalmique.

La transfusion curative est indiquée en cas de: thrombopénies ou signes hémorragiques. La transformation et la qualification des plaquettes se fait par : La déleucocytation, la déplasmatisation et l'irradiation idem pour le CGR.

#### c) Plasma frais congelé [11].



**Figure 11 : PFC**

Il est issu du don d'aphérèse avec congélation dans les 24h. C'est le seul produit capable d'apporter du **facteur V**, de la **protéine S** ou du **plasminogène**. Pour les autres facteurs, il existe des médicaments du sang, mais pas pour ces 3 éléments. La méthode de réduction du risque de transmissions d'agents infectieux se fait par :

- La sécurisation par quarantaine : PFC-Se = le produit n'est libéré qu'après une nouvelle vérification du statut biologique, viro-atténuation par solvant-détergent.
- Les techniques d'inactivation par le traitement au bleu de méthylène ou par l'amotosalen.
- La congélation donnant une sécurité bactérienne optimale et permet une conservation d'1 an à une température de moins de -25°C.

Au service, il est délivré congelé et est conservé à la température ambiante. Il faut transfuser le plus tôt possible et dans les 6h après décongélation.

Indications :

Ils sont transfusés dans 3 cas de figures qui sont :

- La CIVD avec consommation de tous les facteurs de coagulation.
- Les hémorragies aiguës et massives : Avec perte des globules rouges et des facteurs de coagulation.
- Les déficits complexes rares en facteurs de coagulation si les médicaments du sang pouvant les apporter n'existent pas (facteur V, protéine S, plasminogène). Ce sont des maladies orphelines, aucun laboratoire pharmaceutique n'a créé de médicament pour elles.

**-Posologie et transformation :**

La dose à transfuser est de : 10 à 15 ml/kg. Il n'y a pas de différence majeure par rapport aux autres produits [11]

**4.4.2. Dérivés sanguins à usage thérapeutique [12]**

Ils sont obtenus par séparation primaire des éléments du sang. Leurs caractéristiques communes sont les suivantes :

Chaque unité thérapeutique est issue d'un don de sang ; risque résiduel faible de transmission de maladies infectieuses ; durée de conservation limitée (de quelques jours à un an) ; règles strictes de conservation, de transport et d'utilisation (règles de compatibilité immunologique). Ce sont :

Les produits sanguins stables ou « Médicaments dérivés du Sang » (MDS). Ils sont dérivés de pools de plasma subissant un fractionnement physico-chimique. Leurs caractéristiques communes sont :

- La conservation est longue (un à trois ans) ;
- L'inactivation virale est faite pendant le processus de fabrication.

On distingue :

**a) Les fractions coagulantes :**

- Facteur VIII anti-hémophilique A
- Facteur IX anti-hémophilique B
- Facteur Willebrand
- Fibrinogène
- Complexe prothrombinique (PPSB)
- Facteur XIII
- Facteur VII

**b) Les facteurs produits par génie génétique :**

- Facteur VII
- Facteur VIII
- Facteur IX
- Facteur Willebrand

**c) Les immunoglobulines humaines :**

- Immunoglobulines intraveineuses polyvalentes.
- Immunoglobulines intraveineuses spécifiques : anti-D, antiHBs.
- Immunoglobulines intramusculaires spécifiques : Anti-HBs, antitétaniques, antirabiques.

**d) L'albumine :**

- Albumine humaine à 4 % iso-oncotique.
- Albumine humaine à 20 %.

**c) La colle biologique à base de fibrinogène [12].**

**4.5 Acte transfusionnel [13] :**

Les transfusions sont réalisées par des médecins ou par des infirmiers diplômés d'état, à condition qu'un médecin puisse intervenir sans délai. La sécurité de l'acte transfusionnel nécessite un contrôle rigoureux de l'identité du patient, des groupes sanguins dans le système ABO du patient et du PSL(lorsqu'il s'agit de concentré de globules rouges) dans des conditions très cadrées.

**a) Préparation de l'acte :**

Préalablement à la transfusion proprement dite, le patient a été informé par le médecin prescripteur des modalités de la transfusion, et a donné son consentement à ce traitement.

Pour cela il faut :

- Un document comportant :

- La prescription médicale de PSL
- La fiche de délivrance
- Le dossier transfusionnel du patient comprenant au minimum les résultats de groupes sanguins et de recherche d'anticorps anti-érythrocytaires (RAI) en cours de validité.
- Le matériel comme :
  - Le PSL à transfuser
  - Le dispositif de perfusion, muni d'un filtre et d'un perforateur spécifiques
  - Le dispositif de contrôle ultime qui servira à la vérification du groupe ABO du patient et du concentré de globules rouges.
- Que le patient ait :

Une voie d'abord veineuse réservée à la transfusion.

L'état initial du patient (pouls, tension artérielle et température) est noté dans le dossier.

#### **b) Contrôle ultime pré-transfusionnel :**

Il doit être réalisé pour chaque unité transfusée au lit du patient.

Il se déroule en deux étapes distinctes :

- La vérification de la concordance des documents pour :

- L'identité du receveur. Il est demandé au patient de décliner son identité chaque fois que cela est possible.
- La concordance de l'identité du patient avec celle mentionnée sur les documents suivants :
  - o La prescription de PSL
  - o La fiche de délivrance
  - o Le document de groupes sanguins et le résultat de RAI
  - o L'étiquette de résultat d'épreuve de compatibilité lorsqu'elle a été réalisée
- La concordance des résultats de groupes sanguins est vérifiée :
  - o Dans les documents de groupes sanguins et résultat de RAI du patient.
  - o Sur l'étiquette du concentré de globules rouges à transfuser.
  - o Sur la fiche de délivrance.
- La concordance des données d'identification du concentré de globules rouges est vérifiée :
  - o Sur le PSL lui-même
  - o Sur la fiche de délivrance

De surcroît à cette étape, la conformité avec d'éventuelles règles transfusionnelles spécifiques au patient figurant dans son dossier est également vérifiée.

Enfin, la date de péremption du PSL est également vérifiée,

ainsi que le groupe ABO du patient et du concentré de globules rouges.

Cette vérification se fait selon les indications du fabricant du dispositif utilisé, et plus complètement selon un protocole spécifique défini préalablement dans l'établissement.

En pratique, il s'agit d'une vérification de la présence ou de l'absence des antigènes A et B du système ABO par une réaction d'agglutination. Le résultat attendu selon les cas est une identité complète (PSL A et receveur A par exemple) ou une situation de compatibilité (PSL O et receveur A par exemple).

En cas d'observation d'incompatibilité, mais aussi de toute anomalie ou difficulté d'interprétation, il faut contacter le médecin responsable de la transfusion, et, si nécessaire, le centre en charge de la délivrance du PSL pour lever tout doute d'interprétation.

### **c) pose et surveillance de la transfusion :**

La poche de PSL est branchée au dispositif de perfusion pour purger ce dernier, puis la tubulure de perfusion est connectée à l'abord veineux du patient.

Il est très important de maîtriser le débit de perfusion, généralement de 2 à 5 ml /mn, tout en sachant qu'un débit faible de 2 à 3 ml/ mn est recommandé chez les receveurs à risque de mauvaise tolérance d'une surcharge volumique.

La surveillance est particulièrement attentive au moins dans les 15 premières minutes.

La traçabilité du PSL transfusé (retour d'information vers le centre de délivrance du fait que le PSL a été transfusé) est assurée après la pose de la transfusion.

A la fin de la transfusion, il est recommandé de retirer le dispositif de perfusion connecté au PSL, de clamber la tubulure, et de conserver l'ensemble au moins 2 heures après la fin de la transfusion, sachant qu'en cas d'effet indésirable immédiat, il est toujours souhaitable de disposer du PSL dans les meilleures conditions [13].

## **4.6 Incidents et accidents de la transfusion sanguine [14] :**

On distingue : Les accidents immunologiques hémolytiques ou non hémolytiques et accidents non immunologiques.

### **4.6.1 Accidents immunologiques hémolytiques retardés**

L'accident hémolytique peut survenir un certain délai après la transfusion et se manifester :

- Soit par une déglobulisation rapide voire brutale.
- Soit par une déglobulisation progressive avec apparition d'un ictère.

L'étiologie est la présence chez le malade d'un anticorps irrégulier en cours d'apparition (réaction primaire) ou de réactivation (réaction secondaire)



#### **4.6.2. Accidents immunologiques non hémolytiques**

- Le syndrome fébrile non hémolytique post transfusionnel (frisson hyperthermie)
- L'insuffisance respiratoire aiguë post transfusionnelle
- L'accident allergique et anaphylactique

##### **Les étiologies sont :**

- L'immunisation anti érythrocytaire
- L'immunisation anti leucocytaire
- L'immunisation anti plaquettaire
- L'immunisation anti protéines plasmatiques (anti IgA)

#### **4.6.3. Accidents non immunologiques**

- Les accidents infectieux de la transfusion
- Le choc toxi-infectieux

##### Les étiologies sont :

- L'infection endogène du sang (provient du donneur)
- L'infection exogène du sang (contamination lors du don de la manipulation ou de la conservation du sang).

##### **a) Les maladies virales**

- Les virus hépatotropes, virus des hépatites B, C, D, A (exceptionnel)
- Les rétrovirus
  - o Le VIH 1 et 2
  - o L'HTLV I et II

##### **b) Les maladies bactériennes**

- La syphilis

##### **c) Les maladies parasitaires [14]**

- Le paludisme :

Le paludisme transfusionnel est une réalité en Afrique Subsaharienne, en raison des transfusions sanguines répétées, peu ou non contrôlées et où les donneurs sont en majorité potentiellement porteurs d'hématozoaires.

Ainsi une étude transversale a été menée au Centre Provincial de Transfusion Sanguine à Kisangani du 1er Décembre 2012 au 31 Mars 2013 et a concerné 480 donneurs bénévoles de sang. La prévalence du portage asymptomatique du plasmodium chez les donneurs bénévoles de sang était de 28,3%. Le Plasmodium falciparum était l'espèce la plus répandue (96,3%).

Près de la moitié des donneurs avait une parasitémie supérieure à 2000

parasites/ $\mu$ l. Les facteurs qui étaient significativement associés à la parasitémie étaient le

jeune âge, le 1er don, et le non utilisation de la moustiquaire imprégnée d'insecticide à longue durée (MILD).

Ainsi, les résultats de cette étude montrent que la prévalence du portage asymptomatique du plasmodium chez les donneurs bénévoles de sang était élevée, constituant ainsi un risque important de transmission du parasite aux receveurs souvent en mauvais état général [15].

- La Trypanosomiasis (cruzi) :

**d) Les maladies dues à des Agents Transmissibles Non Conventionnels ATNC (transmission par transfusion non prouvée), il s'agit de :**

- La maladie de Creutzfeld-Jacob
- L'encéphalite spongiforme bovine

**4.6.4 Les accidents par surcharge de la transfusion**

- La surcharge vasculaire

L'hypervolémie par non adaptation du rythme de la transfusion aux capacités vasculo-rénales du patient

- La surcharge métabolique
- L'hémochromatose post transfusionnelle
- L'hypocalcémie par surcharge en citrate.

**4.6.5. Les signes de mauvaise tolérance sont :**

- La Fièvre, le frisson, l'agitation, la sensation de chaleur
- Les douleurs osseuses, thoraciques ou lombaires
- La tachycardie, l'hypotension, le collapsus, plus rarement l'hypertension
- Les nausées et, ou vomissements
- La dyspnée, la pâleur, la sensation de prurit ou urticaire
- Le saignement, notamment aux points d'injection
- L'hémoglobinurie.

**4.6.6. Conduite à tenir en fonction de la cause présumée**

**a) En cas d'accidents hémolytiques : il faut,**

- Arrêter la transfusion
- Mettre en œuvre la réanimation adaptée (garder la voie veineuse)
- Rechercher une erreur immédiatement évidente :
  - Une confusion de malade (erreur d'identification)
  - Une confusion de poche de sang (comparer groupe poche à groupe receveur). Dans ces deux cas l'accident aurait dû être prévenu par le contrôle ultime au lit du malade.

- Envoyer la poche au laboratoire d'immuno-hématologie (via le laboratoire de bactériologie s'il existe un doute sur une cause infectieuse).
- Envoyer le prélèvement pré transfusionnel au laboratoire d'immuno-hématologie (Ceci n'est possible que si l'on a pris soin de prélever un tube pré transfusionnel).
- Envoyer un prélèvement post transfusionnel au laboratoire immuno-hématologie.
- Mettre en œuvre la fiche de déclaration obligatoire et prévenir l'hémovigilance.

Les examens qui seront faits sont :

-Au laboratoire de bactériologie :

- L'examen direct
- L'ensemencement

-Au laboratoire d'immuno-hématologie :

- Le regroupage et le phénotype de la poche
- La RAI de la poche
- Reprendre le groupage du malade (sur prélèvements pré et post transfusionnels).
- Le phénotype complet du malade (Si possible sur échantillon pré-transfusionnel).
- La RAI du malade
- La réaction de compatibilité croisée sérum du malade, globules rouges de la poche.
- Le test de Coombs direct sur le prélèvement post transfusionnel du malade.

Si les examens sont négatifs il faut refaire la RAI sur le receveur 10 jours plus tard.

**b) En cas d'accidents anaphylactiques il faut :**

- Arrêter la transfusion
- Mettre en œuvre la réanimation adaptée (garder la voie veineuse)
- Envoyer un prélèvement au laboratoire, d'immuno-hématologie et d'immunologie.

**Examens qui seront faits :**

- La recherche d'immunisation anti érythrocytaire, anti leucocytaire, anti plaquettaire, anti protéines plasmatiques (penser au déficit en IgA)
- Le bilan allergologie.

**c) En cas d'accidents infectieux, il faut :**

- Arrêter la transfusion
- Mettre en œuvre la réanimation adaptée (garder la voie veineuse)
- Envoyer la poche au laboratoire de bactériologie pour examen direct et culture. Cette poche sera ensuite transmise au laboratoire d'immunohématologie.
- Faire les hémocultures comme pour une septicémie.
- Traiter l'infection

**d) En cas de réaction transfusionnelle fébrile non-hémolytique il faut :**

- Arrêter la transfusion
- Faire le bilan d'immunisation anti érythrocytaire, anti leucocytaire, anti plaquettaire, Anti protéines plasmatiques

**e) En cas de syndrome de défaillance respiratoire aiguë post transfusionnelle il faut :**

- Arrêter la transfusion
- Faire le bilan d'immunisation anti érythrocytaire, anti leucocytaire, anti plaquettaire, anti protéines plasmatiques.
- Rechercher un allo anticorps chez le donneur

**f) En cas de surcharge vasculaire, il faut :**

- Selon la gravité arrêter ou ralentir la transfusion.
- Réduire l'hypervolémie (diurétique).

Dans tous les cas la mise en œuvre de la fiche d'incident transfusionnel est obligatoire pour prévenir l'hémovigilance [14].

**5. Aspect de la transfusion sanguine au Mali [4].**

La volonté politique du gouvernement de la république du Mali de mettre en place des structures transfusionnelles nationales adéquates et efficaces, s'est traduite dès 1990 par la création d'un Centre National de Transfusion Sanguine (CNTS).

Le CNTS a pour objectif général, la mise en place d'un système national de transfusion sanguine, capable d'assurer la disponibilité du sang et de dérivés sanguins de bonne qualité et en quantité suffisante.

La collecte de sang s'effectue principalement au CNTS qui représentait 82,48% des dons en 2013. Il comptait un effectif de quatre-vingt-neuf(89) agents au 31 Décembre 2013.

L'année 2014 a été marquée par des activités de séances de sensibilisations, de qualifications biologiques, de préparations de dérivés sanguins et de distributions des PSL. Au cours de cette année, 45 034 poches ont été collectées à Bamako.

Des activités de sensibilisation portant sur l'importance du don volontaire de sang ont été menées au niveau des facultés, entreprises, associations et sur les chaînes de télévision (ORTM et TM2) et radios. Cent trente une (131) séances de sensibilisation ont eu lieu avec 17 655 personnes sensibilisées dans les quartiers, les établissements scolaires, les entreprises et au CNTS [4].

Au total 63 761 poches ont été collectées au 31 décembre 2014.

L'objectif opérationnel 2014 en termes de poches à collecter (56 000) a été dépassé de 13,86% malgré la non-prise en compte des données de Tombouctou et de Kidal qui ne sont

pas parvenues au CNTS. Le taux de produits sanguins labiles préparés a augmenté de 17,28% en 2014 par rapport à 2013 (17 800 en 2014 et 14 725 en 2013). Cette hausse, surtout liée à celle de la quantité de CGR produite, s'explique en partie par la disponibilité permanente des poches triples. Les unités de PFC produites sont fonction de la demande.

L'objectif opérationnel 2018 de production de 84 000 PSL a été atteint 90%. Prévu initialement pour 5000 dons par an, le CNTS a réalisé entre 1er et le 31 Décembre 2014, 63761 dons de sang y compris ceux des antennes régionales. Bien que la collecte de sang soit passée de 5000 poches en 1995 à 63761 poches en 2014, montrant une augmentation notable du nombre de poches de sang collectées par rapport aux années précédentes, toutefois, elle reste insuffisante au regard de la demande en produits sanguins de nos structures sanitaires. Ainsi, la majorité des dons (87%) reste dominée par la collecte en cabine fixe, et le pourcentage de dons de sang issus de donneurs volontaires et ou réguliers est resté stable autour de 30,6% depuis des années avec parfois de légères variations. Celui des donneurs familiaux et ou de compensation prédomine soit 73% en 2014. Il existe aussi des cabines mobiles de collecte (13% des dons) qui a lieu en dehors du CNTS et de toutes structures ou établissements de soin. Les sujets âgés de 18 à 25 ans constituent la majorité des donneurs. Toutes les unités de sang sont testées pour le VIH, les hépatites B et C, et la syphilis. Ainsi parmi les 63761 poches collectées le résultat des examens de sécurité transfusionnelle au niveau des antennes transfusionnelles et du CNTS à Bamako du 1er janvier au 31 décembre 2018 était de 1,9% (HIV+) ; 10,17% (HBs+) ; 2,22% (HVC+) ; 0,03% (BW+) .. La qualification immuno-hématologique des dons concerne essentiellement le groupage sanguin ABO et Rhésus. Le programme d'hémovigilance est inexistant.

Pour la distribution de produits sanguins, on note que l'hôpital du Point G, avec 8321 poches reçues, reste comme les années précédentes le 1<sup>er</sup> consommateur de PSL au Mali. Le Centre de Recherche et de Lutte contre la Drépanocytose (CRLD) ne reçoit que des concentrés de globules rouges (CGR) avec phénotypage dans le système Rh-Kell.

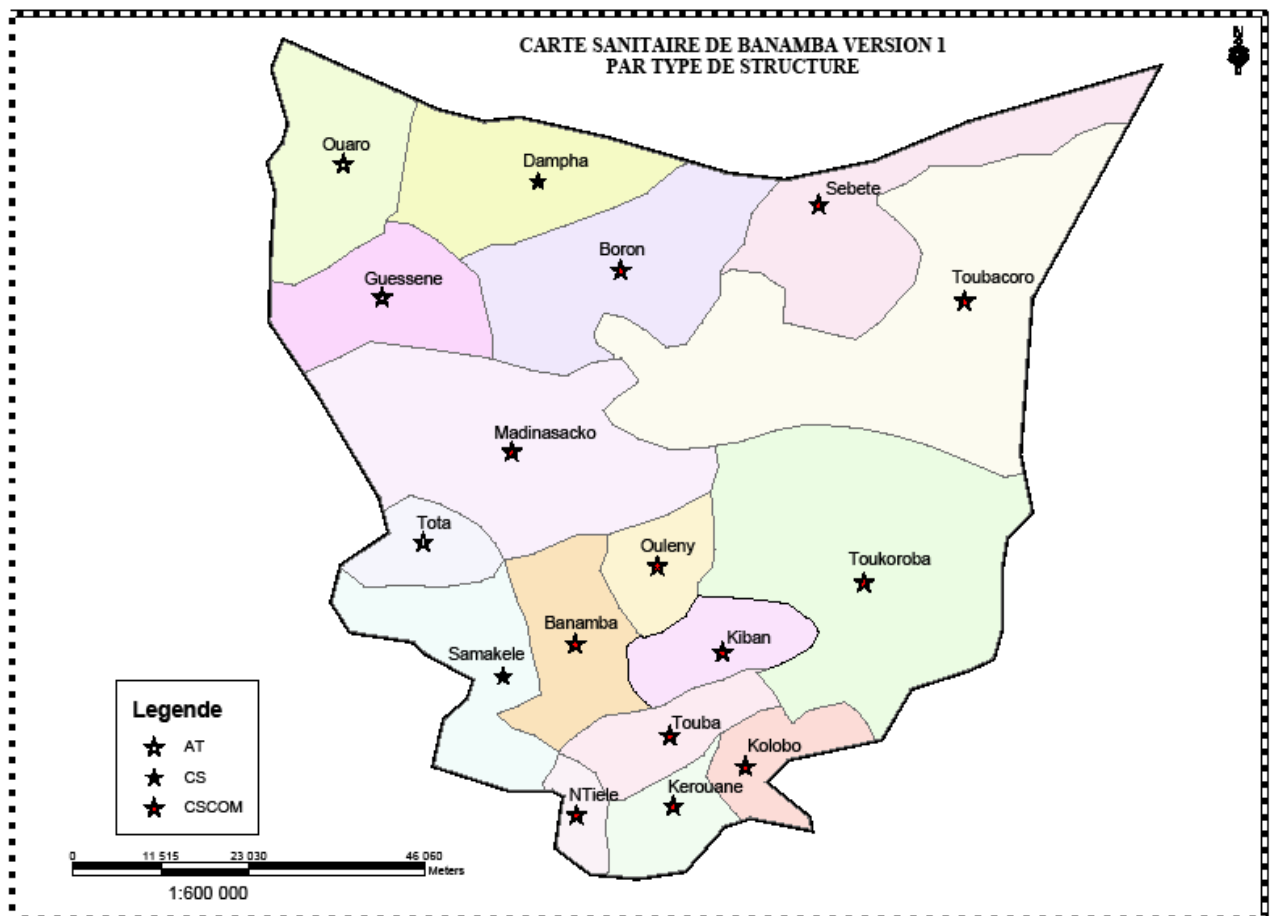
L'ouverture de la Banque de sang de Gabriel TOURE depuis deux ans, et les progrès réalisés en termes de collecte et distribution au sein de l'hôpital ont été d'un apport inestimable surtout par rapport à la disponibilité et à la proximité des PSL. L'ouverture des Banques de sang du Point G, de Kati et de l'hôpital du Mali ont amélioré davantage la situation en rapprochant les produits des utilisateurs [4].

# **METHODOLOGIE**

## IV METHODOLOGIE

### 4.1. CADRE ET LIEU D'ETUDE :

Notre étude s'est déroulée au centre de santé de Référence de Banamba.



**Figure12** : Carte Sanitaire du Cercle de Banamba , site ministère de la santé, Année 2018 .

Le cercle de Banamba est situé entre le 13°20' et 14°35' de latitude Nord ; et entre le 6°38' et 7°41' de longitude Ouest. Il appartient à la 2eme région administrative dite « Région de Koulikoro » et couvre une superficie de 7 500 Km<sup>2</sup>, soit 8,31% de la région.

### **Il est limité :**

Au nord par le cercle de Nara ; au sud par le cercle de Koulikoro ; à l'ouest par le cercle de Kolokani ,à l'est par les cercles de Niono et de Ségou.

Il compte 9 communes : Banamba, Benkadi, Boron, Duguwolowula, Kiban, Madina Sacko, Sébété, Toubacoro et Toukorobara

Banamba est une ville malienne, chef-lieu de cercle dans la région de Koulikoro.

### **1.2 : La présentation du CSRef de Banamba**

Le centre de santé de référence de Banamba est le niveau d'appui / conseil et de coordination des activités de santé de tous les centres de santé communautaire sur l'ensemble du cercle.

Le centre de santé de référence est une structure de cercle qui reçoit les cas graves et compliqués. Il est géré par un conseil de gestion dont la présidence est assurée par le conseil du cercle.

#### **Il est délimité :**

-à l'Est par le CSCOM dembagnouman et le jardin d'enfants Hadji Simpara

-à l'Ouest par la route de Banamba – Boron qui passe devant la porte du CSRef et l'Office des Postes et Télécommunications ;

-au Nord par le groupe scolaire Ismaïla Diawara ;

-au Sud par la route de Banamba - Kiban

Le centre de santé existe depuis longtemps ; il a évolué avec l'indépendance du pays et les différentes réformes administratives et sanitaires. Il est devenu service socio sanitaire avec l'avènement des soins de santé primaires et centre de santé de référence avec le PRODESS.

Ce centre de santé de référence a eu son bloc opératoire en 1982 avec le Plan International de parrainage. Avec l'organisation du système de Référence/évacuation, le centre a bénéficié d'une rénovation qui a permis la construction d'un autre bloc opératoire et donné de nouveaux équipements en 1997 – 1998.

Actuellement le centre de santé de référence a été entièrement rénové et comprend les services et unités suivants :



-un bloc administratif abritant le bureau du médecin chef, le secrétariat, le système local d'informations sanitaires

-l'unité médecine et ses salles d'hospitalisations

-l'unité Chirurgie comprenant le bloc opératoire et les salles d'hospitalisations

-la PMI comprenant tous les soins maternels et infantiles

-l'unité gestion financière du CSRef comprenant le DRC et le DVC

-le laboratoire d'analyses

-un Service de Développement social et de l'Economie solidaire

-un Service d'hygiène

-un bureau lèpre

-un bureau du programme de lutte contre la tuberculose

-un bureau PEV

-une unité d'ophtalmologie

Il existe des locaux pour le service de radiologie et d'odontostomatologie mais le personnel qualifié fait défaut.

**Tableau II : Les ressources humaines**

<b>Qualification</b>		<b>Effectif</b>
<b>Médecins</b>	Spécialistes	5
<b>Technicien de santé</b>	Infirmier santé publique	4
	Infirmière obstétricienne	4
<b>Technicien supérieur</b>	Infirmier diplômé d'état	1
	Sage-femme d'état	2
	Technicien de labo pharmacie	1
	Technicien hygiène assainissement	1
<b>Assistants médicaux</b>	Santé publique	3
	Ophtalmologie	1
	Bloc Opératoire	1
<b>Autres</b>	Aides-soignants	2
	Manœuvres	3
	Chauffeurs	3
	Comptable	2
	Gérant DRC	1
	Gérant DV	1
	Maintenancier	1
	Gardien	1

Ces personnels reçoivent l'appui permanent des médecins stagiaires présentement au nombre d'un (1) ; des Thésards et des élèves stagiaires.

**Tableau III\_:** Les ressources matérielles du CSRéf

<b>Matériels</b>	<b>Fonctionnel</b>	<b>En panne</b>
<b>Rac fixes</b>	0	1
<b>Téléphone</b>	1	0
<b>Ambulances</b>	3	1
<b>autres véhicules</b>	2	1
<b>Moto</b>	7	0
<b>Ordinateur</b>	10	0
<b>Imprimante</b>	4	1
<b>Photocopieuse</b>	2	0

**Le laboratoire**

L'unité de laboratoire : situé au plein centre du CSRéf, elle est constituée de 4 salles dont :

- Une salle pour le prélèvement, le bureau du chef d'unité et la paillasse de d'analyse.
- Une salle pour la bactériologie (B.A.A.R) et selles P.O.K.
- Une salle de chaîne de froid pour la conservation des réactifs et autres produits de laboratoire où sont conservées les poches de sang.
- Un magasin qui sert aussi de salle de prélèvement pour les donneurs de sang.

**•Description du local et matériel****Tableau IV :** Description du local de laboratoire.

<b>Local</b>	<b>Nombre</b>
<b>Salle d'Attente</b>	1
<b>Salle d'Analyse</b>	1
<b>Salle de prélèvement</b>	1
<b>Salle de prélèvement et d'Analyse</b>	1
<b>Chaîne de Froide</b>	0

En rapport aux normes établis par l'OMS les locaux du laboatoire sont insuffisants.

**Tableau V :** Description du matériel de transfusion sanguine

<b>Matériels</b>	<b>Nombre</b>
<b>Fauteuil de prélèvement</b>	1
<b>Agitateur de poche</b>	1
<b>Pince de péan</b>	1
<b>Ciseaux</b>	2
<b>Rhésuscope</b>	0
<b>Centrifugeuse</b>	2
<b>Source d'oxygène</b>	0
<b>Réfrigérateur</b>	1
<b>Autres</b>	5

Le matériel du lobaratoire est insuffisant au regard des normes établis par l'OMS

**Tableau VI :** Estimation du coût des éléments entrants dans le coût forfaitaire

<b>Prestation</b>	<b>Prix en Francs CFA</b>
<b>Taux d'Hémoglobine</b>	600
<b>Hématocrite</b>	600
<b>Groupage Rhésus</b>	1700
<b>VIH</b>	0
<b>Hépatite virale B</b>	6000
<b>Syphilis</b>	2000
<b>Poche de sang</b>	2750
<b>Tubulure</b>	750
<b>Transport du sang</b>	0
<b>Total</b>	14 400

NB : Au niveau du CSRéf de Banamba un coût forfaitaire (poche, tubulure et les tests) est fixé pour les donneurs à 5250 FCFA (cinq mille deux cent cinquante F CFA).

### • Les étapes de la transfusion

Lorsqu'un donneur arrive dans les pavillons ; celui-ci répond à un petit questionnaire médical (voir annexe) pour voir s'il est apte à donner son sang. Ce questionnaire est rempli par un infirmier ou par une sage-femme ou par un aide-soignant et qui sera approuvé par la suite par un médecin qui décidera s'il est apte ou inapte à donner son sang. Les grandes étapes de la transfusion sont assignées dans le tableau ci-dessous.

### **CHRONOLOGIE DE REALISATION DES EXAMENS DE LABORATOIRE LIE A LA TRANSFUSION**

1. Dosage de l'hémoglobine chez le receveur

Si nécessité de transfusion

↓

2. Groupage rhésus du receveur

↓

3. Groupage rhésus du donneur

Si iso groupe ou groupe différent mais transfusion possible

↓

4. Sérologie Ag HBS du donneur

Si Ag HBS négatif

↓

5. Sérologie HIV du donneur

Si HIV négatif

↓

6. Sérologie BW du donneur

Si BW négatif

↓

7. Prélèvement

Quant aux prélèvements le donneur est mis en position demi couchée et le sang est prélevé dans une poche à sang contenant de l'anticoagulant. On prélève généralement une poche de 450ml.

On vérifie avant tous prélèvement la date de péremption de la poche et si l'anticoagulant est claire et ne contenant aucun corps étranger.

Les tests réalisés sont : le groupage rhésus par la méthode de BETH VINCENT, le dosage de l'hémoglobine par de l'hémoglobinomètre hémocue 201+, la sérologie BW par le RPR

CARBON, l'antigène HBS par des hépatitis latex ou HBS détermine ou HBS cassette, le VIH/SIDA par Détermine et l'hépatite C par HCV cassette.

#### **4.2 Type et Période d'étude**

Il s'agit d'une étude prospective, allant du 1<sup>er</sup> janvier au 31 Décembre 2018, au centre de santé de référence de Banamba.

#### **4.3 Population d'étude**

Il s'agit des malades hospitalisés au CSRéf de Banamba du 1<sup>er</sup> janvier au 31 Décembre 2018.

- Critère d'inclusion : sont inclus, les malades hospitalisés des deux sexes et de tous âges, transfusés pour anémie aigue ou chronique.

- Critère de non inclusion : les malades hospitalisés n'ayant pas été transfusés.

#### **4.4 Déroulement de l'enquête :**

##### **• Collecte des données :**

Elle a duré 12 mois, du 1<sup>er</sup> janvier au 31 Décembre 2018 . Elle s'est déroulée au CSRéf de Banamba : à la maternité, en médecine, à la chirurgie et la pédiatrie où un questionnaire a été rempli pour chaque malade. Le reste de l'information a été complété à partir des dossiers des malades.

##### **• Le suivi des patients :**

Les patients ont été suivis par l'étudiant lui-même et ses collègues internes, avec la collaboration de tout le personnel de la maternité, de la médecine, de la pédiatrie et de la chirurgie.

#### **4.5 Variables**

**Données socio démographie des malades :** sexe et âge

**Infrastructure et équipement**

**Circonstances cliniques de la transfusion :**

Qualification du prescripteur ; incidents et accidents observés.

**Coût de la transfusion**

**Facteurs favorisant la pénurie**

#### **4.6 Les instruments de collecte des données (Voir annexe).**

#### **4.7 Traitement des données :**

les données ont été saisies et analysées sur un ordinateur en utilisant le logiciel SPSS version 16.

# **RESULTATS**

## V. RESULTATS :

### 1. Résultats Globaux

Au cours de notre étude du 1<sup>er</sup> janvier au 31 Décembre 2018 ; nous avons enregistré les résultats suivants :

**Tableau VII : Répartition des patients selon le service d'admission**

Service	Fréquence	Pourcentage %
Maternité	59	28,0
Médecine	29	13,7
Chirurgie	7	3,3
Pédiatrie	<b>116</b>	<b>55,0</b>
<b>Total</b>	211	100,0

La majorité des patients transfusés étaient des cas pédiatriques soit **55%** suivi de la maternité.

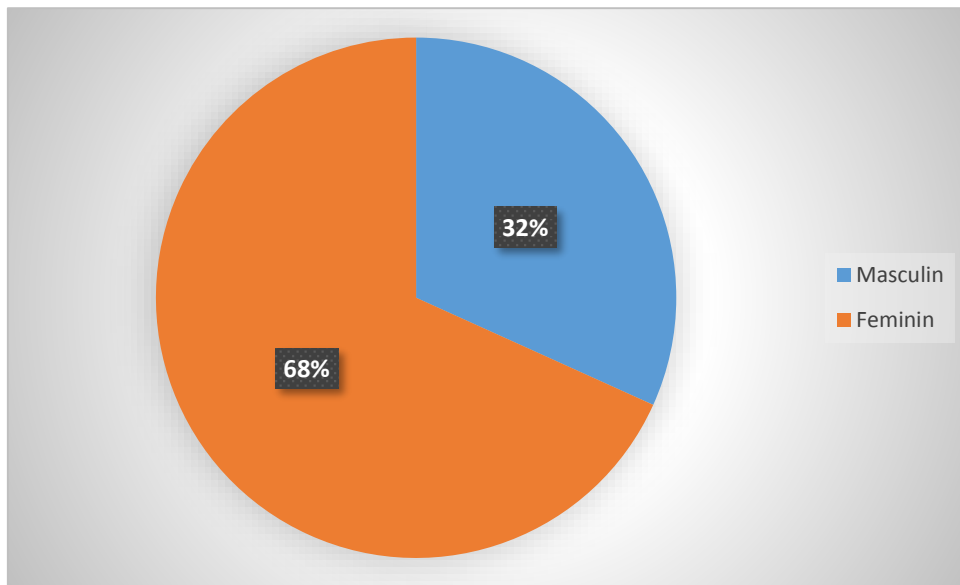
**Tableau VIII: Répartition des patients selon la période d'admission**

Mois	Fréquence	Pourcentage %
Janvier	15	7,1
Février	9	4,3
Mars	16	7,6
Avril	7	3,3
Mai	12	5,7
Juin	11	5,2
Juillet	14	6,6
Aout	14	6,6
Septembre	38	18,0
Octobre	<b>39</b>	<b>18,5</b>
Novembre	21	10,0
Décembre	15	7,1
<b>Total</b>	211	100,0

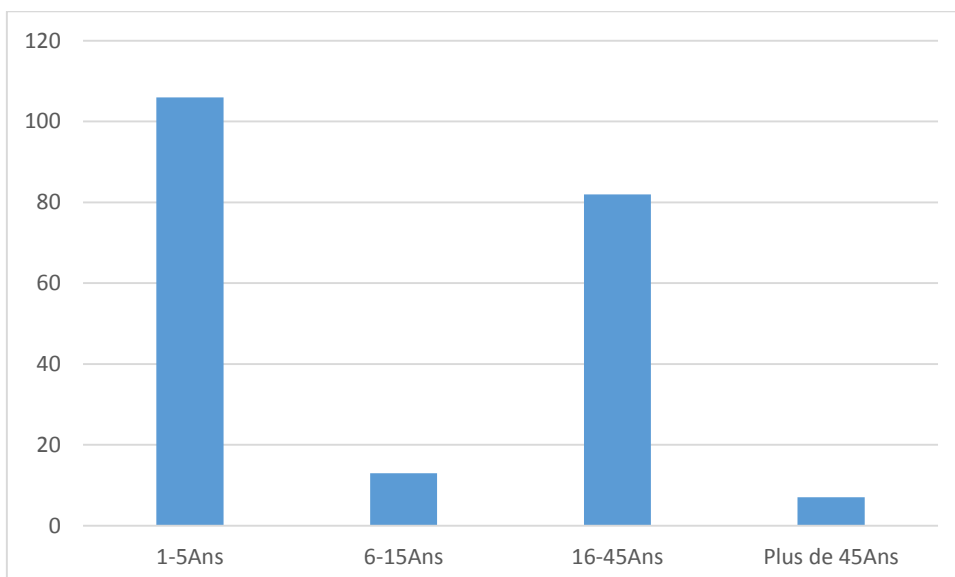
Le Pic de la transfusion sanguine est observé au Mois d'Octobre Soit **18,5 %**.



## 2-RESULTATS DESCRIPTIFS :



**Figure 13 :** Répartition des patients selon le sexe : le sexe ratio féminin /masculin est de 2,14 en faveur du sexe Féminin.



**Figure 14 :** Répartition des patients selon la tranche d'âge

Les enfants de 0 à 5 ans sont les plus touchés avec un pourcentage de 51,7%, suivi de la tranche d'âge de 16 à 45 ans avec un pourcentage 38,9 %

**Tableau IX : Répartition des patients selon le lieu de Résidence**

Résidence	Fréquence	Pourcentage %
Banamba	58	27,5
Benkadi	18	8,5
Boron	13	6,2
Duguwolowila	43	20,4
Kiban	14	6,6
Madina sacko	30	14,2
Sébété	4	1,9
Toubacoro	11	5,2
Toukoroba	4	1,9
Hors Aires	16	7,6
Total	211	100,0

La plupart des malades réside dans la commune de Banamba avec Un pourcentage **27,5 %**.

**Tableau X : Répartition des patients selon l'ethnie**

Ethnie	Fréquence	Pourcentage %
Soninké	42	19,9
Bambara	111	52,6
Peulh	49	23,2
Malinkés	4	1,9
Autres	4	1,9
Bozo	1	0,5
Total	211	100,0

Les Bambaras ont été les plus nombreux dans cette étude soit **52,6%**.

**Tableau XI: Répartition des patients selon les antécédents**

<b>Antécédents</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage %</b>
<b>HTA</b>	3	1,4
<b>Anémie antérieure</b>	4	1,9
<b>Sans Antécédents</b>	<b>202</b>	<b>95,7</b>
<b>VIH</b>	1	0,5
<b>Asthme</b>	1	0,5
<b>Total</b>	211	100

Chez nos patients 4 malades avaient un antécédent d'Anémie antérieure, soit **1,9%**

**Tableau XII : Répartition des patients selon le mode d'admission**

<b>Mode d'admission</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage %</b>
<b>Evacue</b>	<b>109</b>	<b>51,7</b>
<b>Référe</b>	18	18
<b>Eux même</b>	84	84
<b>Total</b>	211	211

Les patients évacués ont été les plus transfusés soit **51,7%**.

**Tableau XIII : Répartition des patients selon le motif d'admission**

<b>Le motif de consultation</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage %</b>
<b>Paludisme</b>	41	19,4
Anémie	<b>57</b>	<b>27</b>
<b>Vertiges</b>	9	4,3
<b>Fièvre</b>	27	12,8
<b>Détresse respiratoire</b>	13	6,2
<b>Pathologie sur Grossesse</b>	20	9,5
<b>Douleur</b>	9	4,3
<b>Hémorragie Aigue</b>	15	7,1
<b>Vomissement</b>	12	5,7
<b>Convulsion</b>	1	0,5
<b>Autres</b>	7	3,3
<b>Total</b>	211	100,0

Le motif de consultation le plus fréquent était l'anémie soit **27 %**.

**Tableau XIV: Répartition des patients selon l'état général**

<b>Etat général</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage %</b>
<b>Bon</b>	25	11,8
<b>Passable</b>	68	32,2
<b>Altéré</b>	<b>118</b>	<b>55,9</b>
<b>Total</b>	211	100,0

**55,9%** des patients avaient un état général altéré à l'admission.

**Tableau XV : Répartition des patients selon la température**

Température	Fréquence	Pourcentage %
< 36	2	0,9
Ente 36-37	79	37,4
> 37	<b>130</b>	<b>61,6</b>
<b>Total</b>	211	100,0

**61,6%** des patients avaient de la fièvre.

**Tableau XVI : Répartition des patients selon les signes cliniques**

Signes cliniques	Fréquence	Pourcentage %
Altération de la conscience	53	25,1
Hépto-Splénomégalie	8	3,8
OMI	6	2,8
Détresse Respiratoire	11	5,2
Tachycardie	<b>81</b>	<b>38,4</b>
Souffle Cardiaque	3	1,4
Ictère	48	22,7
Etat de choc	1	0,5
<b>Total</b>	211	100,0

La tachycardie était présente chez 81 patients ; soit **38,4%**.

**Tableau XVII : Répartition des patients selon les indications**

Indications	Fréquence	Pourcentage %
Paludisme grave forme Anémique	<b>134</b>	<b>63,5</b>
<b>Anémie sur Grossesse</b>	14	6,6
<b>Anémie du post partum</b>	23	10,9
<b>Anémie par carence martiale</b>	3	1,4
<b>Infection Bactériennes</b>	10	4,7
<b>Avortement Hémorragique</b>	1	0,5
<b>GEU Rompue</b>	6	2,8
<b>Chirurgie</b>	14	6,6
<b>Malnutrition</b>	2	0,9
<b>VIH</b>	2	0,9
<b>Idiopathique</b>	2	0,9
<b>Total</b>	211	100,0

Le paludisme est au premier plan des indications de la transfusion avec **63,5 %**.

**Tableau XVIII : Répartition des patients selon les bilans pré-transfusionnels**

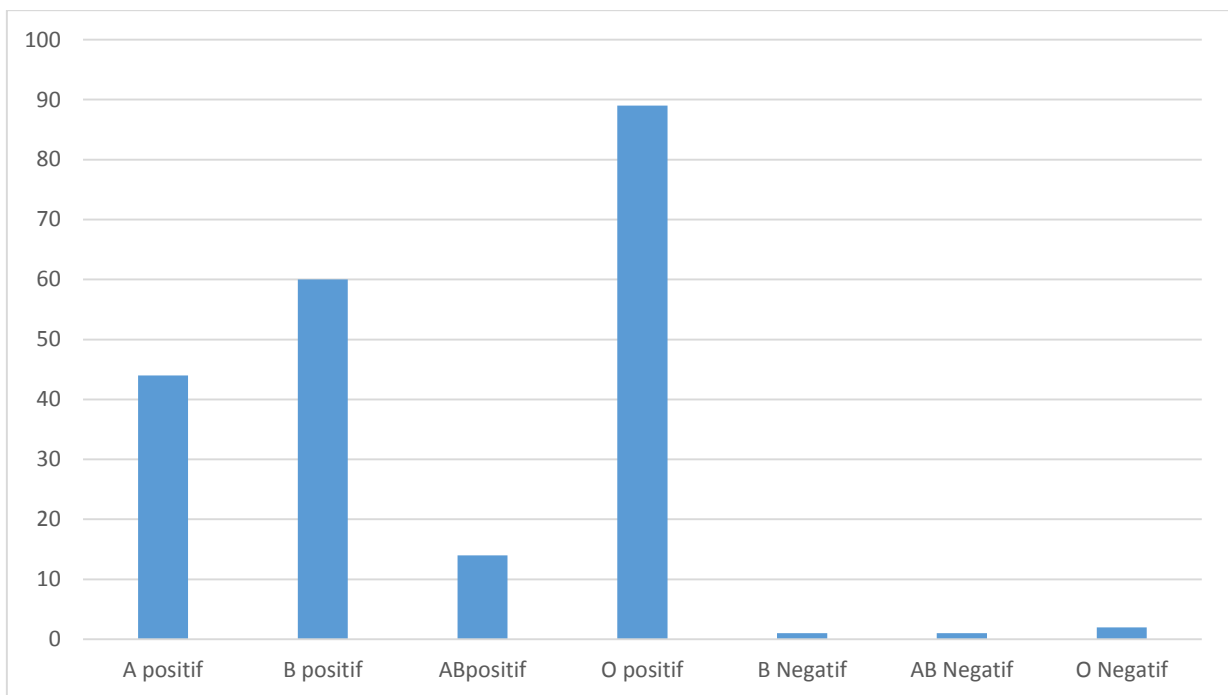
Bilans pré-Transfusionnel	Fréquence	Pourcentage %
Taux d'Hémoglobine ; Groupe-Rhésus	<b>198</b>	<b>93,8</b>
<b>NFS, Groupe-Rhésus</b>	13	6,2
<b>Total</b>	211	100,0

La NFS et le groupe rhésus ont été réalisés seulement sur **13** patients

**Tableau XIX : Répartition des patients selon le taux d'hémoglobine pré-transfusionnel**

Taux d'Hémoglobine Pré-Transfusionnel	Fréquence	Pourcentage %
2-6g/dl	168	79,6
7-10g/dl	40	19,0
≥ 11g /dl	3	1,4
<b>Total</b>	211	100,0

Les patients transfusés ayant un taux d'hémoglobine inférieur à **7g/dl** représentaient **79,6%**



**FIGURE 15 : : Répartition des patients selon le groupe ABO et rhésus**

Le groupe O Positif était le plus représenté avec **42,2 %**.

**Tableau XX : Répartition des patients selon rhésus**

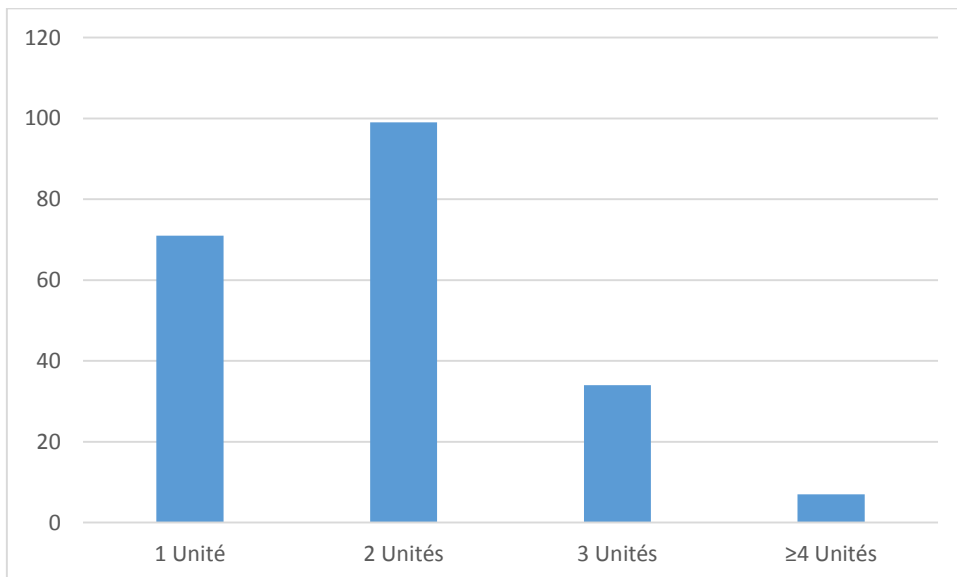
Rhésus	Fréquence	Pourcentage %
Positif	207	98,1
Négatif	4	1,9
Total	211	100,0

Le rhésus positif était le plus représenté avec **98,1%**.

**Tableau XXI : Répartition des patients selon les critères transfusionnels**

Critères	Fréquence	Pourcentage %
Clinique	37	17,5
Clinico- biologique	174	82,5
Total	211	100,0

Le critère clinico- biologique était élevé avec **82,5%**.



**Figure 16 : Répartition des patients selon les unités de sang reçues**

La majorité des patients avaient reçu **2 unités** de sang soit **46,9%**.



**Tableau XXII: Répartition des patients selon le nombre de poche manquante**

Poche Manquante	Fréquence	Pourcentage %
1Poche	105	49,8
2poches	21	10,0
Pas de Poche manquante	85	40,3
<b>Total</b>	211	100,0

Une poche avait manqué chez **49,8%** des patients.

**Tableau XXIII : Répartition des patients selon le temps de disponibilité**

Temps de disponibilité	Fréquence	Pourcentage %
1jour	181	85,8
2jours	18	8,5
3jours	11	5,2
≥4jours	1	0,5
<b>Total</b>	211	100,0

La majorité des patients avait pu avoir leur première poche le jour de l'admission soit **85,8%**

**Tableau XXIV : Répartition des patients selon les prescripteurs**

<b>Prescripteurs</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage %</b>
<b>Infirmiers</b>	59	28,0
<b>Interne</b>	51	24,2
<b>Sage-femme</b>	8	3,8
<b>Médecins</b>	<b>93</b>	<b>44,1</b>
<b>Total</b>	211	100,0

Les Médecins prescrivent le plus avec un pourcentage de **44,1%**.

**Tableau XXV: Répartition des patients selon les incidents transfusionnels**

<b>Incidents</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage %</b>
<b>Surcharge</b>	2	0,9
<b>Urticaire</b>	3	1,4
<b>Frissons-Hyperthermie</b>	1	0,5
<b>Dyspnée</b>	1	0,5
<b>Pas d'incidents</b>	<b>204</b>	<b>96,7</b>
<b>Total</b>	211	100,0

Les incidents (Surcharge, urticaire, Frissons, dyspnée) ont représenté **3,3%**.

**Tableau XXVI : Répartition des patients selon l'évolution**

<b>Evolution</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Favorable	<b>199</b>	<b>94,3</b>
Défavorable	12	5,7
<b>Total</b>	211	100,0

L'évolution a été favorable chez **94,3%** des patients

**Tableau XXVII : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation**

<b>Durée d'Hospitalisation</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>1jour</b>	7	3,3
<b>2Jours</b>	11	5,2
<b>3jours</b>	51	24,2
4jours	<b>85</b>	<b>40,3</b>
<b>5Jours</b>	56	26,5
<b>≥ 6jours</b>	1	0,5
<b>Total</b>	211	100,0

La majorité des patients ont fait au moins quatre jours d'hospitalisation soit **40,3%**.

**Tableau XXIII : Répartition des patients en fonction de mode de sortie**

<b>Mode de sortie</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
Sortie d'Hospitalisation	<b>191</b>	<b>90,5</b>
<b>Référence</b>	8	3,8
<b>Sortie contre avis médical</b>	2	0,9
<b>Décès</b>	10	4,7
<b>Total</b>	211	100

La majorité des patients sont sortis régulièrement d'Hospitalisation soit **90,5%**.

# **COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

## VI COMMENTAIRES ET DISCUSSION :

Il s'agissait d'une étude prospective allant **du 01 janvier au 31 Décembre 2018.** .

Durant cette période nous avons enregistré 1028 **admissions** à l'**hospitalisation** au CSRef. Le nombre total de patients transfusés était de 211.

Une étude réalisée au CSRef de Bougouni par **Doumbia Z. [17]** a recensé **552 patients Transfusés**. Cette fréquence supérieure pourrait s'expliquer par la densité de la population de Bougouni par rapport à celle de Banamba et la fréquentation du Centre de Santé de Référence.

### 1- Sur le plan épidémiologique :

#### 1-1 Selon la Fréquence

Au cours de la période d'étude, **211 patients** ont été transfusés sur un total de **1028** Malades hospitalisés soit une fréquence de **20,5%**. Cette fréquence est supérieure à celle de **SAMAKE. M. [30]** qui avait trouvé **198 cas** de transfusion sur **1347** cas des urgences obstétricales soit **14,69% au CSRef de la commune V**. Cette différence pourrait s'expliquer par le contexte, le lieu d'étude et la taille de l'échantillon.

Dans notre étude **100% des unités** de sang reçues étaient du sang total, cela est en rapport avec une insuffisance du plateau technique pour la Séparation des produits sanguins. Ce résultat est Similaire à ceux de **OUETHY. N. T. [28]** et **TIMBO. M. [29]** qui rapportaient que **100% des produits sanguins transfusés** étaient du sang total.

#### 1-2 Selon Le sexe

Dans notre étude le sexe ratio est de **2,14** en faveur du sexe féminin. La fréquence élevée du sexe féminin a été également constatée par **Z. DOUMBIA**, en **2009 [17]** et **A.B. Kaya** en **2008 [42]** qui avaient trouvé respectivement **1,50** et **5,86 en** faveur du sexe féminin.

Cette fréquence élevée pourrait s'expliquer par des hémorragies gynéco-obstétricales qui sont importantes dans les indications transfusionnelles.

#### 1-3 Selon L'âge

Nous avons observé une prédominance de la transfusion sanguine dans la tranche d'âge de **1 à 5 Ans**, avec une fréquence de **51,7%**. Ce résultat est similaire à celui de **DOUMBIA. Z. [17]** qui avait trouvé **52,9%**.

Ce résultat pourrait s'expliquer par la fréquence élevée du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans.

## **2- Sur le plan clinique :**

### **2-1 selon l'Indication**

Le paludisme Grave forme anémique est la cause la plus fréquente de la transfusion sanguine avec **63,5%** dans notre étude. Ce résultat ne diffère pas de ceux de **Niambélé B. [33]**, **Ouény N.T. [28]** et **Koko J. [34]** qui avaient trouvé respectivement **64,2%**, **56,2%** et **54,7%**.

Cette fréquence montre que le paludisme est la principale pathologie associée à l'anémie. Le paludisme grave forme anémique constitue une forme fréquente du paludisme grave et compliqué en Afrique de l'Ouest.

L'Hémorragie du post partum occupe la deuxième place des indications transfusionnelles avec **10,9%** dans notre étude. Ce résultat est inférieur à ceux de **Samaké. M. [30]** , **Christelle A. [26].** et **A.B. Kaya [42]** qui avaient trouvé respectivement **43%** , **24,87%** et **21,6%**.

La prévention des hémorragies obstétricales est un moyen indispensable car elle réduira la mortalité maternelle et néonatale et aussi les risques liés à l'administration du sang d'un individu à un autre.

### **2-2 selon l'évolution**

Dans notre étude **90,5%** des patients sont sortis régulièrement d'hospitalisation ; **2 patients** soit **0,9%** sont sortis contre avis médical et **10 décès** soit **4,7%** des patients transfusés, Dans l'étude de **Christelle A. [26]** ; la majorité des patients est sortie régulièrement d'hospitalisation soit **87,6%** ; **2,2%** sont sortis contre avis médical et **9 décès** soit **6,6%** des **patients transfusés**.

Les causes des décès au cours de notre étude ont été surtout liées à un retard de prise en charge de l'anémie, la non disponibilité des produits sanguins ou un retard de diagnostic étiologique de l'anémie dû le plus souvent au moyen financier et ou à une insuffisance du plateau technique du laboratoire de centre de Santé de Référence.

### **2-3 Selon la durée d'hospitalisation :**

L'étude a montré que la majorité des patients soit **40,3%** ont fait **4jours** dans le service. Ce

résultat diffère de celui de **Christelle A. [26]** au Benin dont **63,2%** des patients ont fait **7 Jours** d'hospitalisation.

La durée d'hospitalisation dépendait aussi de l'indication de la transfusion.

#### **2-4 Selon la période d'admission**

Par rapport à la distribution temporelle de la transfusion sanguine, la fréquence était plus élevée pendant la saison pluvieuse avec un pic observé au mois d'octobre dans notre étude soit **18,5% des patients transfusés**. Cette fréquence élevée est en rapport avec celle du paludisme décrit par **Doumbia Z. [17]** avec **16,8%**.

### **3- Sur le plan Biologique**

#### **3-1 selon le Taux d'Hémoglobine**

Dans notre étude le taux d'hémoglobine compris entre **2-6 g/dl** était le plus fréquent soit **79,6%** des cas, **Samaké M. [30]** a trouvé une fréquence de **51,5%**.

Ces Patients ont été transfusés selon les critères cliniques devant les signes de mauvaises tolérances de l'anémie (asthénie, pâleur, lipothymies, tachycardie, hypotension artérielle) et biologique (taux d'hémoglobine inférieur à **7 g/dl**).

#### **3-2 selon les Groupes Sanguins ABO et Rhésus**

Les patients de groupe **O rhésus positif** étaient les plus fréquents soit **42,2%**.

Notre résultat est similaire à celui **A. B. Kaya. [42]** soit **38,1%** et **Christelle A. [26]** avec **55,7%** de **O rhésus positif**.

Ce Résultat est similaire à la répartition du groupe sanguin dans la population générale au Mali dont le groupe **O rhésus positif** prédomine.

#### **3-3 Selon le nombre d'unité de sang transfusé**

Dans notre étude **46,9%** des patients ont bénéficié de **2 unités** de sang. Notre résultat est Similaire à celui d'**A.B. Kaya [42]** qui avait trouvé **48,5%**.

Cette étude montre que les demandes en produits sanguins ont été satisfaites dans la plupart des cas. Les cas de non satisfaction étaient liés à la non disponibilité du produit sanguin demandé et l'absence de donneurs familiaux.



L'absence d'une association des donneurs volontaires ou des donneurs fidèles bénévoles au niveau du cercle de Banamba constitue un problème majeur.

## **VII. Les Limites et difficultés au cours de notre étude :**

Au cours de cette étude nous avons rencontré les difficultés suivantes :

- Des examens (NFS, RAI, Taux des réticulocytes, Phénotypage) . n'avaient pas pu être réalisés faute de moyens matériel et/ou financier.
- Utilisation systématique du sang total
- Absence des donneurs familiaux et volontaires.
- Difficultés de mobilisation des donneurs familiaux.
- Absence de l'association des donneurs volontaires de sang
- La sous-fréquentation des structures de santé
- Une insuffisance dans l'application des mesures de prévention contre le paludisme.
- les consultations prénatales ne sont pas toujours réalisées

# **CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

## **VIII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

### **CONCLUSION**

Notre étude avait pour but d'évaluer les besoins transfusionnels au centre de Santé de Référence de Banamba.

La fréquence des Malades transfusés était de **20,7%**, le sexe ratio était de **2,14** en faveur de sexe Féminin

La transfusion était plus importante pendant la saison des pluies avec un pic au mois d'octobre comparable à celui du paludisme grave.

Le paludisme était la première indication de la transfusion suivi des Hémorragies obstétricales. Les incidents représentent 3,3% de l'échantillon.

Dans notre échantillon, **98%** des patients avaient reçu 2 unités de Sang.

Le temps moyen de séjour est de 4 jours.

## **RECOMMANDATIONS**

### **➤ Aux autorités administratives et politiques,**

- Doter le CSRef en Banque de Sang Hospitalière.

### **➤ Au CNTS de Bamako,**

- Informer les prescripteurs sur l'utilisation rationnelle du sang

### **➤ Au Centre de santé de référence,**

- Mettre en place un dossier de transfusion sanguine ;

- Former le personnel soignant sur les indications transfusionnelles.

-Diversifier les produits sanguins labiles.

-Améliorer le plateau technique de la banque de sang du CSRéf.

-Recruter les personnels au laboratoire.

### **➤ A la population,**

- Promotion des dons de sang volontaires en dehors de toute situation d'urgence.

- Créer des Associations des donateurs volontaires.

- La prévention de la mortalité infantile et maternelle, par les consultations pré et post natales de qualité et l'application des mesures de prévention contre le paludisme.

-Proposition à chaque famille d'amener un donneur familial.

# **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.

- 1 . Organisation Mondiale de la Santé.** Transfusion sanguine ;  
*OMS* .[http://www.who.int/topics/blood\\_transfusion/fr/](http://www.who.int/topics/blood_transfusion/fr/). Consulté le 28 Décembre 2018.
- 2. Ibrahim. M. Diarra.** Connaissances, attitudes et Pratiques en matière de don de sang a Bamako; Thèse de médecine Bamako ,2017. Consultée le 14 février 2019.
- 3 Souied F, Morin F.** Règles de compatibilité et accidents immunologiques de la transfusion sanguine. *Encycl Med Chir.*(Elsevier Masson, Paris), Anesthésie – Réanimation, 36-729-A-10,2010, 13p. , Consulté le 14 décembre 2018.  
[http://www.med.univmontp1.fr/enseignement/cycle\\_2/MIB/EC\\_N/Hemato/178\\_UMVF-TransfusionSanguine.pdf](http://www.med.univmontp1.fr/enseignement/cycle_2/MIB/EC_N/Hemato/178_UMVF-TransfusionSanguine.pdf) Consulté le 20 février 2018.
- 4 .Centre National de Transfusion Sanguine.** 27ème Session ordinaire du conseil d’administration rapports d’activités techniques et financier de Janvier à Décembre 2014 et plan opérationnel et projet de budget 2015.Bamako : CNTS ; 2018, Consulté le 26 décembre 2018.
- 5 .Tazerout M, Galinier Y.** Manuel d’aide à la formation en transfusion sanguine. Coordination Régionale d’Hémovigilance .Toulouse : 40 ; 2, Consulté le 14 décembre 2018.
- 6** Transfusion sanguine historique (Mars 2007) disponible sur le site , Consulté le 26 décembre 2018.  
:[https://fr.wikipedia.org/wiki/Transfusion\\_sanguine](https://fr.wikipedia.org/wiki/Transfusion_sanguine), Consulté le 14 décembre 2018.
- 7. Organisation Mondiale de la Santé.** 10 faits sur la transfusion sanguine. *OMS* ; 2018.[http://www.who.int/features/factfiles/blood\\_transfusion/fr/](http://www.who.int/features/factfiles/blood_transfusion/fr/)
- 8 Organisation Mondiale de la Santé. Sécurité transfusionnelle ;** Genève : *OMS* ;1999.[http://www.who.int/bloodsafety/quality/en/Quality\\_AideMemoire\\_French.pdf](http://www.who.int/bloodsafety/quality/en/Quality_AideMemoire_French.pdf) (who/Aide-Mémoire : Blood safety) , Consulté le 26 décembre 2018.
- 9. Andreu G, Belhocine R, Klaren J.** Règle de compatibilité transfusionnelle ; *Encycl Med Chir.* (Elsevier Masson, Paris), Hématologie , 1996, <http://www.emconsulte.com/article/8908>, Consultée le 14 décembre 2018.
- 10 . Abouame PH.** Transfusion sanguine au centre hospitalier et universitaire du point-G ; *Audit des pratiques [Thèse].Médecine* : Bamako, 2009. 91p. Consultée le 14 décembre 2018.
- 11 Kientz M.** Les produits sanguins labiles ; *Médecine.* 8p.<http://www.Lecomprime.com> Consulté le 7 novembre 2018.

- 12. Morice V.** Transfusion sanguine et produits dérivés du sang : Indications, complication ; Hémovigilance : 13p.[http://www.chups.jussieu.fr FMPMC-ps-Hématologie](http://www.chups.jussieu.fr/FMPMC-ps-Hématologie)
- 13. Acte transfusionnel.** Disponible sur le site de l'institut national de transfusion sanguine (INTS) :<http://www.ints.fr/SangTransfRealiser.aspx>, Consulté le 14 décembre 2018.
- 14.** Présentation de **Dr GuindoYacine Gakou.** Généralité sur la transfusion sanguine, Consultée le 14 décembre 2018.
- 15. François A. BIERLING P .**Transfusion Sanguine, Traiter de Médecine ; 4ème Edition Flammarion Paris 2004, tome2 : 2824-30 , Consultée le 14 décembre 2018.
- 16. Jeffrey S, Dziecz kowkic A .**Biologie de la transfusion et thérapeutique transfusionnelle. Paris France : Flammarion, 2002 :15<sup>e</sup> Edition ; Paris : 733-739 , Consultée le 14 décembre 2018.
- 17. DOUMBIA . Z .**Problématique de la transfusion sanguine au CSRef de Bougouni. Thèse de Pharmacie (Mali) , 2009 , Consultée le 14 décembre 2018.
- 18. Ministère de la santé.** plan stratégique de lutte contre le paludisme 2007-2011, Consulté le 14 décembre 2018..
- 19 .GARBA .M.S .**Les besoins transfusionnels dans les services d'hématologie oncologie Médicale et de Médecine du CHU point G ; Thèse de Médecine Bamako 2005, Consultée le 14 décembre 2018.
- 20. TRAORE . N .**Etude de la transfusion sanguine dans le service des maladies infectieuses du CHU point ; Thèse de Médecine Bamako-Mali, Consultée le 14 décembre 2018.
- 21.DIARRA . M :** Indication de la transfusion sanguine au cours de l'insuffisance rénale chronique au CHU point G ; Thèse de Médecine Bamako-Mali, Consultée le 14 décembre 2018.
- 22. MARIAM. L. T .**Les besoins transfusionnels dans les urgences obstétricales au CHU Gabriel Touré ; Thèse de Médecine Bamako-Mali.
- 23. Mr CHEICK. H. S .**Evaluation de la qualité de prescription du sang et de la satisfaction des besoins en produits à Bamako en 2014 ;Thèse de Médecine Bamako-Mali, Consultée le 14 décembre 2018.



- 24. CHRISTELLE. A** .Gestion de la transfusion sanguine en milieu obstétricale à l'HOMEL de Cotonou en 2008. Thèse de Médecine Cotonou-Benin, Consultée le 14 décembre 2018.
- 25. OUETHY. N. T** .Analyse des activités transfusionnelles dans le service de Pédiatrie du CHU Gabriel Touré ; Thèse de Médecine Bamako-Mali, Consultée le 14 décembre 2018.
- 26. TIMBO. M** .Les problèmes posés par la transfusion à l'Hôpital Gabriel Touré de Bamako en 1996 ; Thèse de Médecine Bamako-Mali, Consultée le 14 décembre 2018.
- 27. SAMAKE. M** .La place de la transfusion sanguine dans la prise en charge des urgences obstétricales dans le service de Gynéco-obstétrique du CSRéf CV du district de Bamako ; Thèse de Médecine 2008, Consultée le 14 décembre 2018.
- 28. M. DIALLO** .Le traitement de l'anémie chez les patients atteints d'Insuffisance Rénale Chronique au stade de pré-dialyse et de dialyse dans le service de Néphrologie et d'hémodialyse de l'Hôpital National du point G. ; Thèse de Médecine Bamako 2001-84P.395.01-M-95, Consulté le 14 décembre 2018.
- 29. Senga P, Nzingoula S, Mayanda H.F, Copin N.**  
Problèmes transfusionnels chez l'enfant au CHU de Brazzaville ; Bull Soc Path Ex 1991 ; 84:p197, Consulté le 14 décembre 2018.
- 30 .Niambélé B.** .Caractéristique épidémiologique et distribution temporo-spatiale des formes graves et compliquées du paludisme ; Thèse de médecine, Consulté le 14 décembre 2018.
- 31. Koko J, Dufild D.** Aspect du paludisme de l'enfant en milieu hospitalier Gabonais Médecine tropicale 1997 Vol57 n°2 PP 177-180. Consulté le 19 octobre 2018.
- 32 . Kuissi K.E.** Principale indication de la transfusion en milieu camerounais. Faculté de médecine et de sciences biologique Yaoundé 1997/1998. Consulté le 13 décembre 2013.
- 33. Kouadio K.D.**Morbidité et Morbidité dans le service de pédiatrie du CHU de Yopougon Thèse, méd, Abidjan 1993 RCI n°1616 , Consulté le 14 décembre 2018.
- 34. Lanckriet C, Koula RM., Bureau JJ, Cap de ville H, Gody JC.** Les anémies sévères ayant nécessité une transfusion sanguine dans le service de pédiatrie de Bangui (Centrafrique). ;Ann Pédiatrie Paris, 1995 ; no42: 60-4,Consulté le 12 février 2018.

**35. Diarra L.** Evaluation de la pratique transfusionnelle dans les différents blocs opératoires du CHU Gabriel Touré ; [Thèse]. Médecine ; Bamako : 2011. 97p, Consultée le 14 décembre 2018.

**36. Poudiogow B.** Épidémiologie du paludisme grave au Mali ; Thèse, Med Bamako 1995 no28. Les besoins transfusionnels dans le département de pédiatrie du CHU GT Thèse de Médecine Balla , Consultée le 14 décembre 2018.

**37. Lefrere J.J, Rougeph.** Transfusion et sida ; Que transfuser ; Annales de chirurgie 1990 n°7 vol 44.p483-492. Consulté le 1 juillet 2018.

**38. Rouger P, Aergon E.** Transfusion du sang et de produits dérivés du sang ; Mesure de sécurité, risque et accidents circulatoire, immunologiques et infectieux. Revue du praticien 1997 vol47 n°13 PP1499-1504, Consulté le 14 décembre 2018.

**39. Amadou B. K.** Problématique de la transfusion sanguine au centre de santé de référence de la commune V du district de Bamako ; Thèse Pharm., 2008, Consulté le 14 décembre 2018.

# **ANNEXE**

## ANNEXES :

### FICHE D'ENQUETE

N° de fiche : .....

Service : .....

Date d'entrée : ..... / ..... / .....

N° tel:

Adressé par.....

Pour .....

#### I. Identité du malade

Q1 : Nom : .....

Q2 : Prénom : .....

Q3 : Age : /...../ ans            /...../ mois

Q4 : sexe /...../ 1 : masculin (M) 2 : féminin(F)

Q5 : profession : .....

Q6 : ethnie : .....

Q7 :résidence : /...../ 1 :Banamba 2 :Benkadi 3 :Boron 4 :Duguwolowila 5 : Kiban  
6 :Madina sacko 7 :sebete 8 :Toukoroba 9 :Toubacoro 10 :hors aire.

#### II. Antécédents médicaux

Q8 : Drépanocytose : /...../ 1 : oui 2 : non

Q9 : Cardiopathie : /...../ 1 :oui 2 :non

Q10 : Hémopathie : /...../ 1 :oui 2 :non

Q11 : transfusion antérieure /...../ 1 :oui 2 :non si oui le nombre : /...../fois.

Q12 : autres.....

#### III. Antécédents chirurgicaux

Q13 : /...../ 1 :oui 2 :non si oui à préciser : .....

#### IV. Examens généraux

Q14 : Poids /...../ kg

Q15 : Taille /...../cm

Q16 : Etat général /...../ 1 :bon 2 :passable 3 :altéré

Q17 : Muqueuse /...../ 1 : moyennement coloré 2 : pale

Q18 : Température : /...../ °C

Q19 : pouls : /...../ batt/mn ; FR : /...../ cycle.mn

Q20 : T.A:.....

Q21 : ictère : /...../ 1 :oui 2 :non

Q22 : OMI : /...../ 1 :oui 2 :non

Q23 : hépatomégalie : /...../ 1 : oui 2 :non

Q24 : splénomégalie : /...../ 1 :oui 2 :non

Q25 : coma : /...../ 1 : oui 2 :non si oui, préciser le stade .....

Q26 : prostration : /...../ 1 : oui 2 : non

#### V. Examens complémentaires

Q27 : GE /...../ 1 : positive 2 : négative Densité parasitaire :

.....

Q28 : FM /...../ 1 : positif 2 : négatif

Q29 : TDR /...../ 1 : positif 2 : négatif

Q30 : Groupage /...../ Rhésus /...../

Q31 : taux d'Hb /...../g.dl

Q32 : Glycémie /...../g.l

Q33:autres:

#### VI. Diagnostic retenu

Q33:/.....

#### VII. Traitement reçu

Q34 : Transfusion faite /...../ 1 : oui 2 : non si non, pourquoi : .....

Q35 : Date : ...../...../.....

Q36 : Nombre de poche demandé : /...../ poche(s)

Q37 : Type de sang transfusé : /...../ 1 : sang total 2 : culot globulaire 3 : autre à préciser.

Q38 : Quantité transfusée : /...../ml

Q39 : prescripteur /...../ 1 :médecin 2 :interne 3 :autre (à préciser.....)

Q40 : autres : .....

#### VIII. Incidents transfusionnels

Q41 : incident per-transfusionnel /...../ 1 :oui 2 :non si oui préciser :.....

Q42 : incident post-transfusionnel /...../ 1 :oui 2 :non si oui préciser :.....

IX. Durée d'hospitalisation

Q43 : en heure /...../ en jour /...../

X .Devenu après transfusion

Q44:guérison : /...../ 1 : oui 2 : non

Q45:référer : /...../ 1 : oui 2 : non

Q46:sortie contre avis médicale : /...../ 1 :oui 2 :non

Q47 : décès : /...../ 1 :oui 2 :non

**FICHE SIGNATAIRE :**

NOM : BAKARY

Prénom :DRAME

Email : bakarydrame127@gmail.com

Téléphone:75 49 94 23

Année Universitaire : 2018 - 2019

Titre de la thèse : la transfusion sanguine dans le Csref de Banamba

Pays d'origine : République du Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie ( FMOS)

Secteur d'intérêt : CSRef de Banamba et le Centre Nation de Transfusion Sanguine ( CNTS)

RESUME : C' est une étude prospective effectuée au CSRef de Banamba du 1<sup>er</sup> Janvier au 31 Décembre 2018; soit une année

L'objectif principal était de contribuer à l'étude sur la transfusion sanguine ;

Mots clés : transfusion sanguine, paludisme grave, groupe sanguin, groupe rhésus.

Thèse de Médecine- BAKARY DRAME

## 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 je 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 leur père.*

*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 !*