

MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

BURKINA FASO  
*Unité-Progrès-Justice*

-----  
UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU

UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE DES SCIENCES DE LA SANTE  
(UFR/SDS)

Section Pharmacie

Année Universitaire 2000 – 2001

Thèse N° 16

**ETUDE DES RISQUES D'EXPOSITION AU VIH ET AU  
VHB LIES AUX TRANSFUSIONS SANGUINES FAITES  
APRES " DECHARGES " EN MILIEU HOSP.  
DE OUAGADOUGOU**

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le 05 Mai 2001  
Pour l'obtention du DOCTORAT en PHARMACIE  
(Diplôme d'Etat)

Par

**Victor BONKOUNGOU**

Né le 18 Novembre 1970 à Goudri (Kaya / Burkina Faso)

**Directeur de thèse**

**Pr. Ag. Ludovic K. KAM**

**Co-directeur**

**Dr. Diarra YE**

**JURY**

**Président : Pr. Ag. I. Pierre GUISSOU**

**Membres : Pr. Ag. Albert WANDAOGO**

**Pr. Ag. Ludovic KAM**

**Dr. Lassina SANGARE**

*C'est l'Éternel qui dirige les pas de l'homme,  
Mais l'homme peut-il comprendre sa voie ?*

*Proverbes 20 : 24*

*Tu es digne, notre Seigneur et notre Dieu,  
de recevoir la gloire et l'honneur et la puissance ;  
car tu as créé toutes choses, et c'est par ta volonté  
qu'elles existent et qu'elles ont été créées.*

*Apocalypse 4 : 11*

**UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU**

-----  
**Unité de formation et de Recherche  
des Sciences de la Santé  
( UFR/SDS )**  
-----

**LISTE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF**

Directeur	Pr. Amadou SANOU
Directeur Adjoint	Pr. Ag. Y. Joseph DRABO
Directeur de la Section Pharmacie	Pr. I. Pierre GUISSOU
Directeur des Stages de la Section Médecine	Pr. Ag. Y. Joseph DRABO
Directeur des Stages de la Section de Pharmacie	Dr. OUEDRAOGO/Rasmata TRAORE
Coordonnateur C.E.S. de Chirurgie	Pr. Amadou SANOU
Secrétaire Principal	M. TRAORE Fakouo
Chef de Service Administratif et Financier (CSAF)	Mme Christine NARE
Conservateur de la Bibliothèque	M. Salif YADA
Chef de la Scolarité	Mme Kadi ZERBO
Secrétaire du Directeur	Mme Habi KEITA
Secrétaire du Directeur Adjoint	Mme KABRE Hakiéta
Audiovisuel	M. Alain Pascal PITROIPA
Reprographie	M. Abdoulaye BAGUYAN
Service Courrier	M. Ousmane SAWADOGO

**LISTE DES ENSEIGNANTS DE L'UFR/SDS**  
**AU TITRE DE L'ANNEE 2000 / 2001**

**ENSEIGNANTS PERMANENTS**

**Professeurs titulaires**

Rambré Moumouni OUIMINGA	Anatomie organogenèse et chirurgie
Hilaire TIENDREBEOGO (in memoriam)	Sémiologie et pathologies médicales
Tinga Robert GUIGUEMDE	Parasitologie
Bobilwindé Robert SOUDRE	Anatomie-Pathologique
Amadou SANOU	Chirurgie Générale et Digestive
Innocent Pierre GUISSOU	Pharmacologie & Toxicologie
Bibiane KONE	Gynécologie - Obstétrique
Alphonse SAWADOGO	Pédiatrie

**Professeurs associés**

Blaise KOUDOGBO	Toxicologie
-----------------	-------------

**Maîtres de Conférences**

Julien YILBOUDO	Orthopédie -Traumatologie
Kongoré Raphaël OUEDRAOGO	Chirurgie -Traumatologie
François René TALL	Pédiatrie
Jean KABORE	Neurologie
Joseph Y. DRABO	Médecine Interne-Endocrinologie
Blaise SONDO	Santé Publique
Jean LANKOANDE	Gynécologie-Obstétrique
Issa SANOU	Pédiatrie
Ludovic KAM	Pédiatrie

Adama LENGANI	Néphrologie
Oumar TRAORE N°1	Orthopédie-Traumatologie
Kampadilemba OUOBA	Oto Rhino Laryngologie
Piga Daniel ILBOUDO	Gastro-entérologie
Albert WANDAOGO	Chirurgie Pédiatrique
Adama TRAORE	Dermatologie Vénérologie
Mamadou SAWADOGO	Biochimie
Arouna OUEDRAOGO	Psychiatrie
Joachim SANOU	Anesthésie-Réanimation
Théophile L. TAPSOBA	Biophysique - Médecine Nucléaire

**Maîtres-Assistants**

Lady Kadidiatou TRAORE	Parasitologie
Si Simon TRAORE	Chirurgie
Abdoulaye TRAORE	Santé Publique
Daman SANO	Chirurgie Générale
Patrice ZABSONRE	Cardiologie
Jean Gabriel OUANGO	Psychiatrie
Georges KI-ZERBO	Maladies Infectieuses
Rabiou CISSE	Radiologie
Blami DAO	Gynécologie Obstétrique
Alain BOUGOUMA	Gastro-Entérologie
Boubacar TOURE	Gynéco-Obstétrique
Michel AKOTIONGA	Gynécologie-Obstétrique
Rasmata OUEDRAOGO/TRAORE	Bactério-Virologie

Alain ZOUBGA	Pneumologie
Boubacar NACRO	Pédiatrie
Abel KABRE	Neuro-Chirurgie
Maimouna DAO / OUATTARA	ORL
Nicole Marie KYELEM / ZABRE	Maladies Infectieuses
Antoinette TRAORE / BELEM	Pédiatrie
Kapouné KARFO	Psychiatrie
Timothée KAMBOU	Chirurgie
Jean Baptiste NIKIEMA	Pharmacognosie
Ali NIAKARA	Cardiologie

**Assistants Chefs de cliniques**

T.Christian SANOU (in memoriam)	Oto Rhino Laryngologie
Doro SERME (in memoriam)	Cardiologie
Hamadé OUEDRAOGO	Anesthésie-Réanimation-Physiologie
Alexis ROUAMBA	Anesthésie-Réanimation-Physiologie
M. Théophile COMPAORE	Chirurgie
Y. Abel BAMOUNI	Radiologie
André K. SAMANDOULOGOU	Cardiologie
Rigobert THIOMBIANO	Maladies Infectieuses
Raphaël DAKOURE	Anatomie-Chirurgie
Robert O. ZOUNGRANA	Physiologie
Bobliwendé SAKANDE	Anatomie-Pathologique
Raphaël SANOU (in memoriam)	Pneumo-phtisiologie
Oumar TRAORE N°2 (in memoriam)	Radiologie
Pingwendé BONKOUNGOU	Pédiatrie

Arsène M. D. DABOUE	Ophtalmologie
Nonfounikoun Dieudonné MEDA	Ophtalmologie
Athanase MILLOGO	Neurologie
Vincent OUEDRAOGO	Médecine du Travail
S. Christophe DA	Chirurgie
Nazinigouba OUEDRAOGO	Réanimation
Aurélien Jean SANON	Chirurgie
Claudine LOUGUE/SORGHO	Radiologie
Diarra YE/OUATTARA	Pédiatrie
Barnabé ZANGO	Chirurgie
L. Valerie Adélaïde NEBIE	Cardiologie
Blandine THIEBA	Gynécologie-Obstétrique
Abdel Karim SERME	Gastro-Entérologie
Moussa BAMBARA	Gynécologie-Obstétrique
Fatou BARRO	Dermatologie
Olga LOMPO	Anatomie Pathologique
Appolinaire SAWADOGO	Gastro-Entérologie
Martial OUEDRAOGO	Pneumo-Phtisiologie
Moussa KERE	Santé Publique
Laurent OUEDRAOGO	Santé Publique
Innocent NACOULMA	Orthopédie-Traumatologie
P. Antoine NIAMPA	Dermatologie
Françoise Danielle MILLOGO/TRAORE	Gynécologie-Obstétrique
Z. Théodore OUEDRAOGO	Santé Publique

P. André KOALAGA

Gynécologie-Obstétrique

Emile BANDRE

Chirurgie générale et digestive

Syranyan SEKOULE

Psychiatrie

Dieudonné OUEDRAOGO

Chirurgie maxilo-faciale

### **Assistants Biologistes des Hôpitaux**

Lassina SANGARE

Bactério-Virologie

Idrissa SANOU

Bactério-Virologie

Harouna SANON

Hématologie/Immunologie

Issa SOME

Chimie Analytique

Rasmané SIEMDE

Galénique

Elie KABRE

Biochimie

### **Assistants associés**

Valérie MURAILLE

Galénique et Chimie-Analytique

### **ENSEIGNANTS NON PERMANENTS**

#### **UFR des Sciences de l'environnement et de la terre (UFR/SET)**

et

#### **UFR des Sciences exactes (UFR/ SE)**

### **Professeurs Titulaires**

Alfred S. TRAORE

Immunologie

Akry COULIBALY

Mathématiques

Sita GUINKO

Botanique-Biologie Végétale

Guy V. OUEDRAOGO

Chimie Minérale

Laya SAWADOGO

Physiologie-Biologie Cellulaire

Laou Bernard KAM ( in memorian )

Chimie

Patoin Albert OUEDRAOGO

Zoologie

### **Maîtres de Conférences**

Boukary LEGMA

Chimie-Physique Générale

François ZOUGMORE

Physique

Adama SABA

Chimie Organique



Philippe SANKARA Cryptogamie-Phytopharmacie

Gustave KABRE Biologie Générale

### **Maîtres-Assistants**

Makido B. OUEDRAOGO Génétique

Raymond BELEMTOUGOURI T.P. Biologie Cellulaire

Drissa SANOU Biologie Cellulaire

### **Assistants**

Apolinaire BAYALA (in memoriam) Physiologie

Jeanne MILLOGO T.P. Biologie-Végétale

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

#### **Maîtres de Conférences**

Didier ZONGO Génétique

Georges Annicet OUEDRAOGO Biochimie

### **UFR des Sciences Economiques et de Gestion (UFR/SEG)**

#### **Maître-Assistant**

Tibo Hervé KABORE Economie-Gestion

### **UFR des Sciences Juridiques Politiques (UFR/SJP)**

#### **Assistants**

Jean Claude TAITA Droit

### **ENSEIGNANTS VACATAIRES**

Aimé OUEDRAOGO Ophtalmologie

R. Joseph KABORE Gynécologie-Obstétrique

Dr Bruno ELOLA Anesthésie-Réanimation

Dr Michel SOMBIE Planification

M. GUILLRET Hydrologie

M. DAHOU ( in mémoires )	Hydrologie
Dr Bréhima DIAWARA	Bromatologie
Dr Annette OUEDRAOGO	Stomatologie
Dr Adama THIOMBIANO	Législation Pharmaceutique
Dr Sidiki TRAORE	Galénique
Mr Mamadou DIALLO	Anglais
Dr Badioré OUATTARA	Galénique
Dr Alassane SICKO	Anatomie
Dr Aline TIENDREBEOGO	Chimie Analytique et contrôle médic.
Dr Noël ZAGRE	Nutrition
Dr Maminata TRAORE/COULIBALY	Biochimie
Dr Seydou SOURABIE	Pharmacognosie
Dr Félix KINI	Chimie
Dr Lamine OUEDRAOGO	Biologie Cellulaire
Dr Marie Françoise OUEDRAOGO	Mathématiques
Mme Cecile OUEDRAOGO	Anglais

### **ENSEIGNANTS MISSIONNAIRES**

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

Pr. Lamine DIAKHATE	Hématologie (Dakar)
Pr. Abibou SAMB	Bactério-Virologie (Dakar)
Pr. José Marie AFOUTOU	Histologie-Embryologie (Dakar)
Pr. Mbayang NDIAYE-NIANG	Physiologie (Dakar)
Pr. E. BASSENE	Pharmacognosie (Dakar)
Pr M. BADIANE	Chimie Thérapeutique (Dakar)
Pr B. FAYE	Pharmacologie (Dakar)

**O.M.S.**

Dr Jean-Jacques BERJON	Histologie-Embryologie (Creteil)
Dr Frédéric GALLEY	Anatomie Pathologique (Lille)
Dr Moussa TRAORE	Neurologie (Bamako)
Pr. Auguste KADIO	Pathologies infectieuses et parasitaires (Abidjan)
Pr Jean Marie KANGA	Dermatologie (Abidjan)
Pr. Arthur N'GOLET	Anatomie Pathologique (Brazzaville)

**Mission Française de Coopération**

Pr. Etienne FROGE	Médecine Légale
Pr AYRAUD	Histologie-Embryologie
Pr. Henri MOURAY	Biochimie (Tours)
Pr. Denis WOUESSI DJEWE	Pharmacie Galénique (Grenoble/ France)

**Mission de l'Université Libre de Bruxelles  
(ULB)**

Pr. Marc VAN DAMME	Chimie Analytique-Biophysique
Pr. Viviane MOES	Galénique

*Je Dédie Ce Travail :*

*A mon père,*

*A ma mère !*

*Durant ces longues années d'études, vous n'avez ménagé aucun effort pour me soutenir. Votre foi en Jésus-Christ et vos prières sans cesse renouvelées ont été, je le sais, la clé du succès dans mes études.*

*Puisse le temps vous permettre de recevoir notre gratitude.*

*A mes frères,*

*Dieudonné, Joël, Odilon et Cyril*

*Ce travail est aussi le votre.*

*Trouvez ici, l'expression de mes sentiments fraternels.*

*In memoriam : A ma cousine Kiswendsida Brigitte*

*Je sais que tu aurais voulu assister à la fin de ces études, mais le temps et les circonstances en ont décidé autrement. Je te dédie ce travail, ma bien aimée cousine.*

*A mes oncles, tantes, cousins, cousines,*

*Pour toutes vos marques de soutien, d'encouragement durant ces années d'études.*

*A ma bien aimée Assétou,*

*Pour toutes tes marques d'affection, de tendresse. L'occasion de ce travail m'a permis de te comprendre un peu plus dans tes*

*sentiments à mon égard. L'amour est une flamme claire et brillante qui ne s'éteint pas.*

*A mon ami Joël,*

*Le temps passé à travailler ensemble, souvent à des heures tardives, n'a fait que renforcer ma conviction de ta grande générosité, ta foi profonde en Jésus-Christ, ton amour du travail bien fait. Puisse Dieu nous permettre de rester toujours amis.*

*A mon ami Pascal Balima,*

*Pour tout ton soutien moral, ta disponibilité, ce, malgré la distance qui nous séparait et qui nous sépare encore. Nous sommes amis depuis l'enfance, sachons le rester pendant toute notre vie.*

*A tous mes amis,*

*Restons toujours amis.*

*A tous les choristes de l'Eglise des AD Gounghin,*

*A tous mes promotionnaires,*

*A tous les transfusés.*

# *Remerciements*

## REMERCIEMENTS

Je tiens ici à dire quelques mots à l'endroit de tous ceux qui d'une manière ou d'une autre, de près ou de loin, m'ont donné un coup de main durant cette étude.

Ces remerciements s'adressent particulièrement à :

Joël Bado,

Pour toute ta disponibilité, ton assistance, l'initiation informatique tout au long de cette étude.

Assétou Ouédraogo,

Pour toutes les marques d'affection, de compréhension et surtout pour ton grand apport dans la saisie de ce travail.

Pascal Balima et Sessouma,

Pour l'aide et l'assistance pendant la confection du masque de saisie et le traitement des données.

Philippe Yanogo et Madame,

Pour m'avoir procuré le logiciel EPI/INFO.

Au personnel de la banque de sang du CHNYO et en particulier au major.

A tous ceux qui m'ont aidé.



*A nos Maîtres et Juges*

A notre Maître et Président du jury,

Pr. Innocent Pierre GUISSOU

Professeur Titulaire de pharmacologie - toxicologie

Agrégé de Pharmacologie

Directeur de la section Pharmacie de L'UFR / SDS

Chef du département Médecine - Pharmacopée Traditionnelle /

Pharmacie de L'Institut de Recherche en Sciences de La Santé (IRSS)

Merci de nous faire l'honneur de présider ce jury. Tout au long de notre cursus, nous avons eu le privilège de recevoir vos enseignements dans diverses disciplines, vos conseils combien précieux entrant dans le cadre de la vie professionnelle en particulier et de la vie en général.

Vos immenses qualités scientifiques, la maîtrise des disciplines que vous enseignez font de vous un homme très respecté, écouté et surtout très sollicité.

Votre rigueur, votre persévérance dans le travail seront des éléments qui éclaireront certainement notre sentier.

A notre maître et Directeur de thèse,

Pr. Ludovic KAM

Professeur Agrégé de Pédiatrie

Maître de conférence à L'UFR / SDS

Malgré vos multiples charges et occupations professionnelles, vous avez bien voulu diriger ce travail.

C'est pour nous ici l'occasion de vous exprimer notre reconnaissance.

Nous retiendrons de vous cher maître, l'image d'un homme plein de grandes qualités humaines et sociales, plein de talents et de connaissances, mais surtout passionné de médecines en général et de

pédiatrie en particulier. Tout ceci fait que vous êtes un homme très sollicité aussi bien par les malades que par les étudiants.

Puisse votre personnalité nous servir de modèle dans cette vie professionnelle naissante.

A notre Maître et Juge,

Pr. Albert WANDAOGO

Professeur Agrégé en Chirurgie pédiatrique

Maître de conférence à L'UFR/SDS

Nous sommes très honorés de votre présence au sein de ce jury.

Par votre présence dans ce jury, vous témoignez une fois de plus votre attachement à la science et à la médecine.

Les cours d'anatomie que vous nous avez dispensé tout au long de notre formation, nous ont permis d'apprécier votre maîtrise de la discipline, vos talents d'enseignant et votre amour du travail bien fait.

Profonde gratitude.

A notre Maître et Juge,

Dr. Lassina SANGARE

Assistant biologiste des hôpitaux

Assistant de virologie-bactériologie à L'UFR/SDS

Vous êtes un homme plein de modestie, d'humilité, quoique pétri de grandes connaissances scientifiques et médicales.

vos talents d'enseignant et votre amour du travail bien fait.

Merci d'accepter juger ce travail.

A notre Maître et Co-directrice,

Dr. Diarra YE/OUATTARA

Pédiatre,

Assistant à l'UFR/SDS

Nous vous exprimons notre gratitude et nos remerciements pour avoir accepté de co-diriger ce travail, malgré vos diverses sollicitations.

Ce geste pour nous est le signe de votre disponibilité. Votre amour du travail, votre humilité ainsi que votre esprit compréhension et d'écoute nous forcent l'admiration.

Puissiez-vous trouver ici cher maître, l'expression de notre profonde reconnaissance.

# TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	1
-------------------	---

## **PREMIERE PARTIE : GENERALITES**

<b>1. GENERALITES SUR LA TRANSFUSION SANGUINE.....</b>	<b>2</b>
1.1 Notion de chaîne transfusionnelle.....	2
1.2 Les règles de sécurité et de transfusions sanguines.....	3
1.2.1 Groupes sanguins et leur importance transfusionnelle.....	3
1.2.2 Application à la sécurité immunologique des transfusions.....	4
1.3 La commande des produits.....	6
1.4 Considérations médico-légales.....	7
1.5 Le matériel de transfusion.....	8
1.5.1 Les poches plastiques.....	8
1.5.2 Flacons de verre et ampoules auto-injectables.....	9
1.5.3 Transfuseurs.....	9
1.5.4 Réchauffeurs.....	9
1.6 Conservation des produits sanguins.....	10
1.7 Les produits sanguins et leurs indications thérapeutiques.....	10
1.7.1 Le sang : rappels physiologiques.....	10
1.7.2 Les produits sanguins.....	11
1.7.3 Indications thérapeutiques des produits sanguins.....	13
1.8 Techniques de transfusion sanguine.....	14
1.8.1 Auto-transfusion.....	14
1.8.2 L'exanguino-transfusion (ET).....	15
1.9 Incidents et accidents de la transfusion sanguine.....	16
1.9.1 Risques immédiats.....	16
1.9.2 Risques secondaires et tardifs.....	17
1.10 Hémovigilance.....	32
1.11 La banque de sang.....	32

## **DEUXIEME PARTIE : L'ETUDE**

<b>1. ENONCE DU PROBLEME</b> .....	39
<b>2. OBJECTIFS</b> .....	41
2.1 Objectif général.....	41
2.2 Objectifs spécifiques.....	41
<b>3. MATERIEL D'ETUDE</b> .....	42
3.1 Le cadre de l'étude.....	42
3.1.1 Le Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo (CHNYO).....	42
3.1.2 Les formations sanitaires externes.....	43
3.2 Période et type d'étude.....	43
3.3 Population d'étude.....	44
3.4 Source des données.....	44
3.5 Dispositions opérationnelles.....	45
<b>4. RESULTATS</b> .....	46
4.1 Répartition des donneurs.....	46
4.1.1 Répartition en fonction du sexe.....	46
4.1.2 Répartition des donneurs selon l'âge.....	47
4.1.3 Prévalence du VIH dans le groupe des donneurs.....	48
4.1.4 Prévalence du VHB dans le groupe des donneurs.....	50
4.2 Fréquences des transfusions sanguines par service.....	52
4.2.1 Fréquences annuelles globales des cas de transfusion sanguine.....	52
4.2.2 Fréquences annuelles des cas de transfusion sanguine après décharge..	54
4.2.3 Fréquences mensuelles des cas de transfusion après décharge.....	55
4.3 Distribution des cas de transfusion après décharge en fonction de l'âge, du sexe du taux d'hémoglobine des receveurs.....	56
4.3.1 Répartition des fréquences en fonction de l'âge des transfusés.....	56
4.3.2 Répartition des transfusions en fonction du sexe des receveurs.....	57
4.3.3 Répartition des transfusions en fonction du taux d'hémoglobine (Hb).....	58
4.4 Fréquence de l'exposition au VIH.....	59
4.4.1 Séroprévalence du VIH dans les poches transfusées .....	59

4.4.2 Répartition de la séroprévalence VIH en fonction du sexe des transfusés..	59
4.4.3 Répartition de la séroprévalence selon l'âge des transfusés.....	60
4.4.4 Répartition de la séroprévalence du VIH en fonction des services prescrip - teurs.....	61
4.4.5 Répartition mensuelle de la séroprévalence du VIH.....	62
4.4.6 Répartition de la séroprévalence VIH selon le taux d'Hb des transfusés....	63
4.5 Fréquence d'exposition au virus de l'hépatite B .....	64
4.5.1 Séroprévalence du VHB dans les poches transfusées.....	64
4.5.2 Répartition de la séroprévalence du VHB selon le sexe des transfusés....	64
4.5.3 Répartition de la séroprévalence du VHB en fonction de l'âge des..... transfusés.....	65
4.5.4 Répartition de la séroprévalence du VHB en fonction des services .....	
prescripteurs.....	66
4.5.5 Répartition mensuelle de la séroprévalence du VHB.....	67
4.5.6 Répartition de la séroprévalence du VHB en fonction du taux d'Hb des..... transfusés.....	68
4.6 Fréquences d'exposition simultanée au VIH et au VHB.....	69
<b>5. COMMENTAIRE ET DISCUSSIONS.....</b>	<b>70</b>
5.1 Limites et contraintes de l'étude.....	70
5.2 Groupe des donneurs.....	71
5.2.1 Sexe, âge des donneurs .....	71
5.2.2 Séroprévalence du VIH au sein du groupe des donneurs.....	71
5.2.3 Séroprévalence du VIH selon le sexe et l'âge des donneurs.....	72
5.2.4 Prévalence du VHB au sein du groupe des donneurs.....	72
5.2.5 Sexe, âge des donneurs et séroprévalence du VHB.....	73
5.3 Fréquences de transfusion.....	73
5.4 Groupe des receveurs.....	74
5.4.1 Sexe et âge des receveurs.....	74
5.4.2 Taux d'hémoglobine.....	75
5.4.3 L'exposition au VIH.....	76
5.4.4 L'exposition au VHB.....	78
5.5 Aspects éthique et juridique.....	80

<b>6. CONCLUSION</b> .....	83
<b>7. SUGGESTIONS</b> .....	84
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	87
<b>ANNEXES</b> .....	94



# LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1 :</b> <i>Récapitulatif des indications de la transfusion sanguine par type de produits.....</i>	13
<b>Tableau 2 :</b> <i>Répartition de la prévalence du VIH en fonction du sexe des donneurs.....</i>	48
<b>Tableau 3 :</b> <i>Répartition de la prévalence du VIH en fonction de l'âge des donneurs.....</i>	49
<b>Tableau 4 :</b> <i>Répartition de la prévalence de l'Ag HB<sub>S</sub> selon le sexe des donneurs.....</i>	50
<b>Tableau 5 :</b> <i>Répartition de la prévalence de l'Ag HB<sub>S</sub> selon l'âge des donneurs.....</i>	51
<b>Tableau 6 :</b> <i>Répartition globale annuelle par service des cas de transfusions sanguines.....</i>	52
<b>Tableau 7 :</b> <i>Répartition annuelle par service des poches de sang transfusées après décharge.....</i>	54
<b>Tableau 8 :</b> <i>Répartition des receveurs selon l'âge.....</i>	56
<b>Tableau 9 :</b> <i>Répartition des receveurs selon l'âge et le taux d'hémoglobine.....</i>	58
<b>Tableau 10 :</b> <i>Répartition de la sérologie VIH dans les poches transfusées en fonction du sexe des receveurs.....</i>	59
<b>Tableau 11 :</b> <i>Répartition de la sérologie VIH dans les poches transfusées selon l'âge des transfusés.....</i>	60
<b>Tableau 12 :</b> <i>Répartition de la séroprévalence du VIH dans les poches transfusées en fonction des services prescripteurs.....</i>	61
<b>Tableau 13 :</b> <i>Répartition mensuelle de la séroprévalence au VIH dans les poches transfusées.....</i>	62
<b>Tableau 14 :</b> <i>Répartition de la séroprévalence du VIH dans les poches transfusées selon le taux d'Hb des receveurs.....</i>	63
<b>Tableau 15 :</b> <i>Répartition de la séroprévalence de l'Ag HB<sub>S</sub> dans les poches transfusées en fonction du sexe des receveurs.....</i>	64

<b>Tableau 16</b> : Répartition de la séroprévalence de l'Ag HB <sub>s</sub> dans les poches transfusées en fonction de l'âge des receveurs.....	65
<b>Tableau 17</b> : Répartition de la séroprévalence de l'Ag HB <sub>s</sub> dans les poches transfusées en fonction des services prescripteurs.....	66
<b>Tableau 18</b> : Répartition mensuelle de la séroprévalence de l'Ag HB <sub>s</sub> dans les poches transfusées.....	67
<b>Tableau 19</b> : Répartition de la sérologie de l'Ag HB <sub>s</sub> dans les poches transfusées selon le taux d'Hb des patients.....	68

## **LISTE DES FIGURES**

<b>Figure 1</b> : Règles de compatibilité ABO pour les transfusions de globules rouges.....	4
<b>Figure 2</b> : Règles de compatibilité ABO pour la transfusion de plasma.....	6
<b>Figure 3</b> : Profils sérologiques des infections aiguës (A) et chroniques (B, C) par le virus de l'hépatite B (VHB).....	24
<b>Figure 4</b> : Profils sérologiques après infections par le VIH.....	30
<b>Figure 5</b> : Répartition des donneurs en fonction du sexe.....	46
<b>Figure 6</b> : Répartition des donneurs par tranche d'âge.....	47
<b>Figure 7</b> : Répartition globale mensuelle des cas de transfusions sanguines.....	53
<b>Figure 8</b> : Répartition mensuelle cumulée des fréquences de transfusions sanguines après décharge.....	55
<b>Figure 9</b> : Répartition des transfusions en fonction du sexe des receveurs.....	57

## LISTE DES ABREVIATIONS

ACD	: Acide Citrique Citrate de sodium Dextrose
ADN	: Acide Désoxyribonucléique
AMM	: Autorisation de Mise sur le Marché
ARN	: Acide Ribonucléique
CHNSS	: Centre Hospitalier National Sourou Sanon
CHNYO	: Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo
CG	: Concentré Globulaire
CMV	: Cyto Mégalo Virus
CNDP	: Clinique Notre Dame de la Paix
CDP	: Acide Citrique Phosphate Dextrose
ELISA	: Enzyme Linked Immunosorbent Assay
HNL	: Hémodilution Normovolumique Limité
HTLV	: Human T Lymphocyte Virus
OMS	: Organisation Mondiale de la santé
ONUSIDA	: Organisation des Nations Unies pour le Syndrome Immunodéficience Acquis
PAGGS	: Phosphate Adénine Glucose Guanosine Saline
PCC	: Polyclinique du Centre
PDC	: Plasma Dépourvu de Cryoprécipité
PPSB	: Prothrombine Proconventine Stuart Hémophilique B
PPF	: Plasma Protéine Fraction
SAGM	: Saline Adénine Glucose Mannitol
SAG	: Saline Adénine Glucose
SNC	: Système Nerveux Central
RAI	: Recherche d'Agglutinine Irrégulière
TPHA	: Treponema Pallidum Hemagglutination Assay
VDRL	: Veneral Disease Research Laboratory
VIH	: Virus Immuno - Déficience Humaine
VHB	: Virus de l'Hépatite B
VHC	: Virus de l'Hépatite C
VTT	: Virus Transmissibles par Transfusion

**Par délibération, l'Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Santé (UFR / SDS) a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.**

# **INTRODUCTION**

## INTRODUCTION

Dès ses débuts dans les années 1900, la transfusion sanguine a été un acte salvateur et un moyen d'expression de la solidarité humaine [31]. Aujourd'hui, elle l'est encore et a même connu un développement qui fait d'elle une pratique médicale indispensable, voire incontournable dans certaines circonstances. C'est ainsi que chaque année, quatre millions de dons de sang sont effectués en France [31], deux mille poches de sang sont utilisées au Bénin [36] tandis qu'au Burkina Faso, le CHNYO a utilisé quatre mille deux cent une poches en 1998 [7].

La finalité de la transfusion est la correction du déficit chez le malade d'un ou de plusieurs constituants sanguins ou de la masse sanguine. Elle peut être émaillée de complications d'ordre essentiellement immunologique et/ou infectieux. En témoigne l'affaire dramatique du sang contaminé par le VIH transmis à plus de mille sujets hémophiles révélée en France en avril 1991 [32]. En outre, l'OMS et l'ONUSIDA estiment que chaque année, 5 à 10%, soit 80 000 à 160 000 infections à VIH, 8 à 16 millions d'hépatite B, 2,3 à 4,7 millions d'hépatite C sont dues à des transfusions de sang ou de produits sanguins [18]. La transfusion sanguine doit donc faire l'objet de précautions particulières de manière à assurer une sécurité d'emploi des différents produits sanguins tant sur le plan immunologique qu'infectieux. Cette prévention obéit à des règles prévues par la législation de chaque pays.

Mais ces dernières années, le développement sans cesse croissant des maladies infectieuses notamment le sida et les hépatites virales susceptibles d'être transmises par le sang a engendré de nouvelles difficultés aux établissements de transfusion. Selon l'OMS, chaque année environ 75 millions d'unités de sang sont collectées dans le monde dont 20%, soit 13 millions n'ont pas subi de dépistage de toutes les infections transmissibles. Elle estime (l'OMS) en plus que seulement 20% du sang non contaminé sont disponibles pour 80% de la population mondiale [18]. Cette situation de pénurie très marquée en sang dûment testé est à l'origine de pratiques transfusionnelles nouvelles dans notre contexte dont les effets sur la sécurité transfusionnelle suscitent beaucoup d'interrogations.

# 1. GENERALITES SUR LA TRANSFUSION SANGUINE

## 1. 1 NOTION DE CHAINE TRANSFUSIONNELLE

**La transfusion sanguine** est un acte thérapeutique dont la finalité est la correction d'un déficit en sang ou en un de ses composants chez une personne malade.

La transfusion est comparée à une chaîne de trois maillons : le donneur, le receveur, le personnel de santé.

- Le donneur : toute personne de 18 à 65 ans, sans aucune autre condition discriminatoire que d'être en bonne santé peut donner son sang. Ce geste est bénévole. L'anonymat du donneur doit être assuré pour le receveur et celui du receveur pour le donneur.

La quantité de sang à prélever est de 7 ml/kg. Le délai entre deux dons de sang pour une personne varie de deux à trois mois.

Avant tout don de sang, le donneur doit subir un interrogatoire qui est souvent essentiel pour le dépistage de certaines maladies, un examen médical (qui reste souvent limité à une prise de tension artérielle, de poids corporel, ...) mais qui doit apprécier les paramètres physiologiques du donneur qui seront utiles notamment pour la quantité de sang à prélever. L'examen médical doit aussi apprécier éventuellement les antécédents pathologiques récents, lointains. Toutes ces conditions sont observées aussi bien dans l'intérêt du donneur que celui du receveur.

- Le receveur : il ne doit recevoir que le ou les constituants sanguins déficitaires, en quantité suffisante pour compenser le déficit.
- Le personnel de santé acteur en amont et en aval de la transfusion sanguine est le garant de la bonne qualité du produit sanguin à travers une pratique rigoureuse de la sélection en amont et en aval du prélèvement. Mais cette sélection du meilleur produit sanguin pour le malade resterait sans objet, voire même redoutable si elle n'était pas assortie dans chaque cas d'une bonne observance de règles de sécurité immunologiques et

**PREMIERE PARTIE :  
GENERALITES**



infectieuses.

## **1.2 LES REGLES DE SECURITE ET DE TRANSFUSIONS** **SANGUINES**

Ces règles de sécurité comportent plusieurs aspects basés sur les systèmes de groupes sanguins.

### **1.2.1 Groupes sanguins et leur importance transfusionnelle**

Les groupes sanguins sont déterminés par les antigènes eux-mêmes déterminés par des gènes. Ces gènes font partie du système génique. Les principaux systèmes sanguins sont : groupes sanguins érythrocytaires, groupes sanguins leucoplaquettaires. Nous n'aborderons ici que les groupes sanguins érythrocytaires.

#### **\* *Groupes sanguins érythrocytaires***

- le système ABO : ce système est caractérisé par la présence ou l'absence régulière d'agglutinines naturelles anti A et / ou anti B.

Une transfusion incompatible peut être à l'origine d'accident hémolytique.

- le système Rhésus : il est caractérisé par l'absence ou la présence de l'antigène D, rhésus standard est très immunogène. Injecté en grande quantité à un individu D, il provoquera l'apparition d'anti D.

La détermination du groupe rhésus ou D est systématiquement associée au groupage ABO. Tout individu Rh<sup>+</sup> peut recevoir des globules rouges Rh<sup>+</sup> ou Rh<sup>-</sup>.

Tout individu Rh<sup>-</sup> ne doit recevoir que du sang Rh<sup>-</sup> (globules rouges Rh<sup>-</sup>).

Le système rhésus comporte 4 autres antigènes (C et c, E et e). Ces couples sont dits antithétiques. Cela veut dire que si C est présent alors c est absent et vice versa.

La même règle est observée pour le couple E, e.

D'autres systèmes de groupes sanguins existent, déterminés par des antigènes

présents sur la surface du globule rouge ; Kell (K-, K+) ; Lewis (Le (a- b+), Le (a+ b-), Le (a- b- ) ) ; MNSD, Duffy, Kidd... Ces systèmes sont secondaires bien que potentiellement immunogènes.

## 1. 2. 2 Application à la sécurité immunologique des transfusions

### 1. 2. 2. 1 Règles de sécurité immunologique pour la transfusion des globules rouges

Ces règles obéissent à la figure ci-dessus :

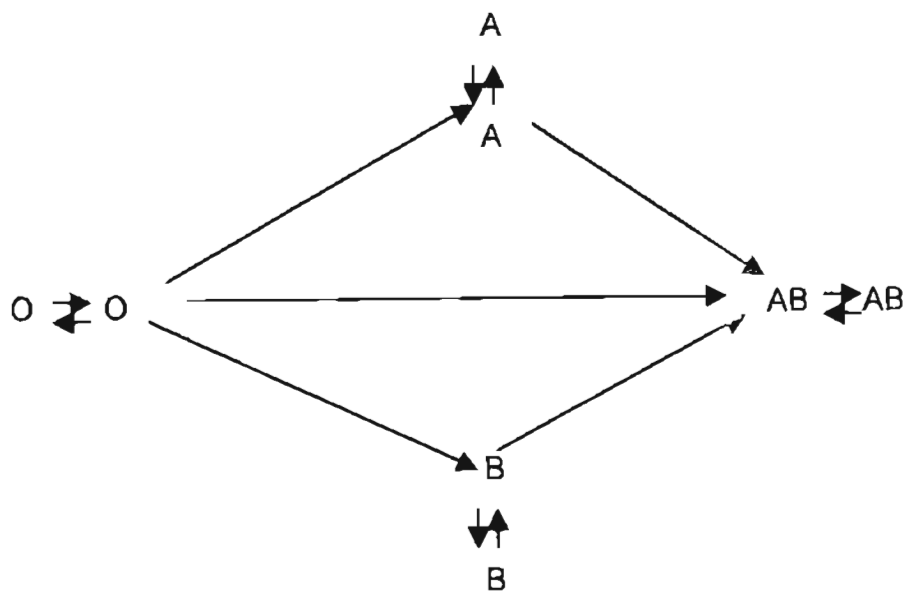


Figure 1 : Règles de compatibilité ABO pour les transfusions de globules rouges [32]

#### 1. 2. 2. 2 Prévention de l'accident d'incompatibilité ABO

Elle se fait en suivant les règles de la figure ci-dessus. Cela suppose un groupage correct du receveur et du donneur. Les groupages doivent se faire par deux méthodes différentes et complémentaires.

- Le test de BETH – VINCENT : met en présence des sérums tests de nature connue en présence de globules rouges inconnus.
- Le test de SIMONIN : met en présence des globules tests de nature connue en présence de sérum inconnu.

#### 1. 2. 2. 3 Prévention de l'accident d'incompatibilité lié aux allo-anticorps irréguliers

Elle nécessite la mise en évidence de ces antigènes au niveau de la poche de sang. Cela suppose aussi la recherche d'agglutinine irrégulière, avant toute transfusion sanguine au niveau du receveur.

#### 1. 2. 2. 4 Prévention de l'allo-immunisation

Elle doit se faire chez des receveurs à risques : femmes en âge de procréer et de malades atteints de certaines maladies sanguines (thalassémies, drépanocytose ) appelés à recevoir de multiples transfusions sanguines au cours de leur vie. Cette prévention vise à éviter l'allo-immunisation transfusionnelle des futures mères qui pourraient être à l'origine de maladies hémolytiques néonatales ; éviter l'apparition de multiples anticorps qui à terme risquent de rendre le malade intransfusable. Cette prévention suppose de déterminer les groupes sanguins de ces sujets à risque avant toute transfusion.

### 1. 2. 2. 5 Règles de sécurité immunologique pour la transfusion de plasma

Elle obéit à la figure suivante :

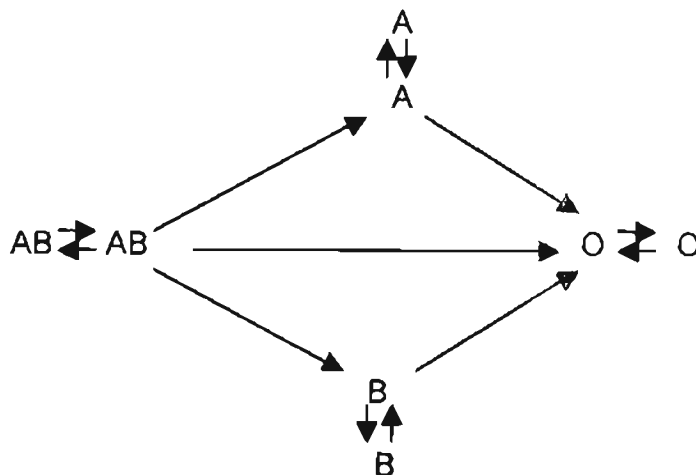


Figure 2 : Règles de compatibilité ABO pour la transfusion de plasma [32]

### 1. 3 LA COMMANDE DES PRODUITS SANGUINS

La commande de produits sanguins est une prescription médicale et engage la responsabilité du prescripteur et du service hospitalier. Sa formulation doit être la plus précise possible. Elle doit comporter :

- le nom exact du produit, sa variété, sa qualification éventuelle et sa quantité
- le nom et prénoms du malade et son service d'hospitalisation
- le taux d'hémoglobine, la tension artérielle du malade
- la carte de groupe ou le document qui en tient lieu

- Principales épreuves immuno-hématologiques à effectuer avant toute transfusion

1- Groupage sanguin ABO par les deux méthodes différentes (sérique et globulaire) et par deux personnes différentes.

2- Groupage rhésus (D) : test à chaud (37° à 40°C) avec des réactifs anti D.

3- Phénotypage pour les autres antigènes de groupes sanguins : (C, c, E, e, K)

4- Recherche d'agglutinines irrégulières (RAI) : cette épreuve vise à déterminer la présence d'éventuels allo-anticorps ou agglutinines irrégulières contre les antigènes de groupes sanguins autres que A et B.

5- Epreuve de compatibilité au laboratoire : elle consiste à mettre en présence le sérum du receveur en présence de globules du donneur extrait de la tubulure de la poche.

6- Contrôle pré-transfusionnel ultime : il se fait au lit du malade juste avant toute transfusion (par un test de compatibilité : sang du malade + sang venant de la poche à transfuser).

Une fois la transfusion mise en route, une surveillance clinique étroite doit être effectuée (toutes les 10 mn).

#### **1.4 CONSIDERATIONS MEDICO-LEGALES**

Le sang et ses dérivés sont considérés comme des médicaments. Ainsi, leurs préparations, leurs prescriptions et leurs utilisations répondent aux dispositions légales édictées pour les médicaments. Celles-ci engagent donc les responsabilités des prescripteurs, des dispensateurs.

Les différents types de responsabilités sont :

- La responsabilité administrative : elle est liée aux fautes commises lors d'une transfusion dans un centre hospitalier. Ces fautes sont imputables à la direction de cet établissement.
- La responsabilité civile : elle est liée aux dommages causés à autrui. Il y a de ce fait, obligation de réparation.
- La responsabilité pénale : elle est engagée par tout homicide volontaire ou involontaire commis par maladresse, imprudence, inattention, négligence ou inobservation des règlements.

Les dispositions légales du Burkina Faso obligent pour chaque don de sang, la mise en œuvre des tests de dépistage du VIH, du VHB, de la syphilis et les tests immuno-hématologiques.

## **1. 5 LE MATERIEL DE TRANSFUSION**

### **1. 5. 1 Les poches plastiques**

Le sang total et les éléments figurés du sang sont souvent présentés dans des poches en plastique. On distingue :

- des poches adultes : 500 ml de volume avec 50 ml de solutions de conservation et d'anticoagulants
- des poches pédiatriques : 250 ml avec 50 ml de solutions de conservation et d'anticoagulants.

Avant toute administration, des vérifications sur l'état du produit et la date de péremption doivent être effectuées.

### **1. 5. 2 Flacons de verre et ampoules auto-injectables**

Utilisés généralement pour les produits plasmatiques : les mêmes vérifications que pour les poches plastiques doivent être effectuées.

Aiguilles et cathéters : leur utilisation pour les produits sanguins répond aux mêmes principes que ceux de la perfusion intra-vasculaire en général, c'est à dire qu'ils doivent être stériles, à usage unique, avec une date de péremption.

### **1. 5. 3 Transfuseurs**

Ils sont destinés à la perfusion intravasculaire de produits sanguins ou plasmatiques. Ils doivent être stériles et à usage unique. Chaque transfuseur est muni d'un perforateur, d'une chambre compte gouttes et d'une chambre de filtration associée ou non.

### **1. 5. 4 Anticoagulants et agents de conservation**

Le but de ces solutions est de permettre un effet anticoagulant, faciliter la conservation la plus longue possible de la fonction oxyphorique des globules rouges. Ces solutions sont des spécialités pharmaceutiques et soumises à des autorisations de mise sur le marché (AMM).

On distingue principalement les solutions suivantes :

- ACD : Acide citrique, Citrate de sodium Dextrose
- CPD : Acide Citrique, Phosphate Dextrose
- ACD + CPD Adénine
- CPD SAG : Saline, Adénine, Glucose

Cette dernière solution est la plus utilisée. Elle a une durée de conservation de 35 jours, un maintien des fonctions des globules rouges de 15 jours, une survie des hématies de 70% + ou – 10

contre une conservation de 21 jours pour les autres solutions citées plus haut.

## **1. 6 CONSERVATION DES PRODUITS SANGUINS**

La conservation des produits labiles est un acte technique qualifié, qui relève des établissements de transfusions sanguines. Dans les différents services demandeurs, tout doit être fait pour que ces produits sanguins soient transfusés dès leur arrivée. Les produits sanguins labiles se conservent généralement (à l'exception des produits congelés) à 4°C dans des réfrigérateurs qualifiés, munis d'un thermomètre. Ils sont conservés sans contact avec d'autres verreries, boîtes ou objets divers. La durée de conservation des différents produits est de 21 à 35 jours. Les produits congelés eux, ont une durée de conservation qui peut atteindre plusieurs mois.

## **1. 7 LES PRODUITS SANGUINS ET LEURS INDICATIONS THERAPEUTIQUES**

### **1. 7. 1 Le sang : rappels physiologiques**

Le sang est une suspension de cellules dans un liquide complexe, le plasma. Le plasma est constitué lui-même d'eau et de sels minéraux, de molécules organiques (glucides, lipides, protides). Le sérum est obtenu après coagulation du sang.

Le sang assure quatre fonctions principales dans l'organisme :

- 1) la fonction hémodynamique (ou de remplissage vasculaire)
- 2) la fonction oxyphorique assurée par les globules rouges (érythrocytes, hématies) transporteurs de l'hémoglobine, elle-même transporteuse de l'oxygène des poumons
- 3) la fonction hémostatique assurée par les plaquettes



- 4) la fonction immunitaire et de défense assurée par les globules blancs (leucocytes).

On distingue à ce niveau les polynucléaires Neutrophiles, Eosinophiles, Basophiles, les monocytes. Chacune de ces lignées joue un rôle précis.

Les différentes cellules du sang sont produites dans l'organisme au niveau du tissu myéloïde à partir de cellules souches appelées "cellules souches myéloïdes".

Le fractionnement du sang en différents composants suit ces différentes lignées cellulaires.

### 1. 7. 2 Les produits sanguins

**a) Le sang total** : contient tous les éléments sanguins prélevés sur une solution ADC ou APD de 60 ml d'où une durée de conservation de 21 – 35 jours à 4°C. Les poches adultes ont un volume > 300 ml, les poches enfants 150 – 300 ml, les poches nourrissons 100 – 150 ml.

Une poche adulte contient 55 g d'hémoglobine, 230 ml de plasma, 16 g de protéines.

**b) Les concentrés de globules rouges (CG)** : suspension de globules rouges obtenue à partir d'un don de sang total prélevé sur CPD après soustraction du plasma, suivi éventuellement de l'addition d'une solution SAGM (saline, Adénine, Glucose, Mannitol) ou PAGGS (Phosphates, Adénine, Glucose, Guanosine, saline).

Le CG adulte contient 250 ml de globules rouges, 55 g d'hémoglobine (65% d'hématocrites), 10 ml de plaquettes et de leucocytes.

La conservation se fait à 4°C pendant 21 à 35 jours.

#### Autres types de CG

Nous les citerons simplement. On distingue :

- CG phénotypé
- CG cytomégalovirus négatif (CMV)
- CG lavé ou déplasmatisé

- CG déleucocyté
- CG congelé
- CG irradié

**c) *Concentré de plaquettes***

Conservation 3 jours à +4°C ou 5 jours à 22°C et en agitation continue et lente.

**d) *Concentré de granulocytes***

Conservation 12 heures, ils sont obtenus par cytophérèse d'un donneur pendant 3 heures. La séparation des cellules se fait par centrifugation.

**e) *Plasma frais congelé (PFC)***

Le PFC est obtenu après centrifugation à partir d'une unité de sang total dans les 6 heures qui suivent le prélèvement conservé à -30°C. La durée de conservation peut atteindre 12 mois.

**f) *Autres types de produits sanguins***

- Albumine ; cryoprecipité
- plasma Dépourvu de cryoprecipité(PDC)
- Plasma sec
- Les fractions plasmatiques : Facteur VIII, PPSB (prothrombine -II-, proconvertine -VII-, S-stuart, facteur X, antihemophilique B-IX- )
- Immunoglobulines polyvalentes ou spécifiques
- etc ...

### 1. 7. 3 Indications thérapeutiques des produits sanguins

Ces indications sont multiples et regroupées dans le tableau ci-dessous :

**Tableau I :** Récapitulatif des indications de la transfusion sanguine par type de produits [28]

FONCTION DEFICITAIRE	PRODUITS SANGUINS ADAPTES
<b>1- Fonction oxyphorique des globules rouges</b>	
- Anémie par hémorragie de causes médicales, chirurgicales ou obstétricales	Sang total
- Anémie par défaut de production : leucémies, aplasies	Concentré de globules rouges
- Anémie par destruction prématurée : anémie hémolytique congénitale ou acquise	Concentré de globules rouges
<b>2- Fonction hémostatique des plaquettes</b>	
- Défaut de production : leucémies, aplasies	Concentré de plaquettes
- Excès de consommation, coagulation intravasculaire	Concentré de plaquettes
- Destruction prématurée : thrombopénies immunologiques	Concentré de plaquettes
- Défaut qualitatif des plaquettes : thrombasthénie et thrombopathie	Concentré de plaquettes
<b>3- Fonction de défense cellulaire anti-bactérienne</b>	
- Granulocytopénies, leucémies, aplasies	Concentré de granulocytes
- Défaut qualitatif de la phagocytose : granulomatose septique	Concentré de granulocytes
- Septicémie néonatale	Concentré de granulocytes

<b>4- Fonction de maintien du volume sanguin</b>	
- Hémorragies aiguës de cause médicale, chirurgicale ou obstétricale	Sang total, plasma frais congelé, albumine
- Plasmorragies aiguës : brûlures	Albumine
<b>5- Fonction de coagulation</b>	
- Défauts congénitaux de facteurs de coagulation : hémophilie, maladies de Willebrand, afibrinogénémie, déficit en anti-thrombine III	Cryoprécipité, concentré de facteur VIII, Willebrand et IX fibrinogènes, anti-thrombine III
- Maladies acquises des facteurs de coagulation : insuffisance hépatique, avitaminose K, fibrinolyse	PPSB, plasma frais congelé
<b>6- Fonction de défense immunitaire humorale</b>	
- Agammaglobulinémie congénitale, hypogammaglobulinémie congénitale ou acquise	Immunoglobulines polyvalentes, sous-cutanées ou intraveineuses

## **1. 8 TECHNIQUES DE TRANSFUSION SANGUINE**

Elles sont multiples. On peut citer les techniques transfusionnelles utilisées en salle d'opération, les échanges plasmatiques ou cellulaires, l'auto - transfusion, l'exsanguino-transfusion, l'hémodilution.

Nous n'évoquerons ici que les techniques d'exsanguino-transfusion et l'auto - transfusion.

### **1. 8. 1 Auto-transfusion**

Il s'agit de transfusion de sang ou de dérivés sanguins prélevés à un malade et qui lui est retransfusé au cours d'un temps variable. Les différentes catégories d'auto

-transfusion sont :

- sang analogue transformé après récupération en per opératoire (extemporanée)
- le sang autologue conservé à +4°C (auto-transfusion différée)
- globules rouges autologues conservés congelés
- cellules souches autologues prélevées lors d'une rémission hémorragique maligne, conservées congelées puis greffées.

L'autotransfusion différée est la plus utilisée dans le milieu hospitalier de Ouagadougou (notamment le CHNYO).

Précautions : L'hémoglobine doit être supérieure à 110g/l. Le volume prélevé doit être inférieur à 12% de la masse sanguine.

Le temps à observer entre les prélèvements doit être égal ou inférieur à quatre jours. L'intervention doit succéder d'au moins soixante dix heures au dernier prélèvement. En règle générale, il est prescrit du fer au patient pendant le prélèvement afin d'éviter une déplétion du pool martial.

### **1. 8. 2 L'exsanguino-transfusion (ET)**

L'ET consiste à échanger en partie ou en presque totalité le sang d'un sujet malade par le sang normal. Elle peut être utilisée :

- pour épurer l'organisme d'une substance toxique endogène ou exogène
- pour corriger un déficit quantitatif en protéine plasmatique ou en cellules du sang

Cette technique transfusionnelle est très peu utilisée chez l'adulte et le grand enfant. Elle est par contre d'application courante chez le nouveau-né.

## 1. 9 INCIDENTS ET ACCIDENTS DE LA TRANSFUSION SANGUINE

### 1. 9. 1 Risques immédiats

1. 9. 1. 1 Accidents hémolytiques immunologiques : ils constituent la plus grande urgence immuno-hématologique. Ils tuent dans 10 à 33% des cas et surviennent dans 1 / 5 000 voire 30 000 transfusions sanguines [20]. Ils sont dus à un conflit antigènes – anticorps impliquant les globules rouges et aboutissant à leur destruction. Les conséquences de ce conflit sont de deux types :

- \* hémolyse : destruction des globules rouges avec inefficacité de la transfusion
- \* activation de plusieurs systèmes biologiques interconnectés entraînant un collapsus, insuffisance rénale aiguë, coagulopathie de consommation.

#### Manifestations cliniques

Elles sont très variables et vont des formes les plus bruyantes aux formes totalement silencieuses. On retiendra essentiellement les douleurs, les céphalées puis la chute de la tension artérielle et du pool.

#### Nature de l'incompatibilité

Il s'agit soit d'incompatibilité ABO, soit d'incompatibilité par agglutinines.

### 1. 9. 1. 2 Autres accidents immédiats

Nous pouvons citer :

- Réaction frissons-fièvre
- Réactions allergiques
- Réactions de surcharge circulatoire
- Oedème pulmonaire lésionnel
- Choc septique

## 1. 9. 2 Risques secondaires et tardifs

Ils se manifestent par l'allo-immunisation, la surcharge en fer, la maladie du greffon contre l'hôte, les maladies transmissibles par les produits sanguins. Nous ne verrons ici que l'allo-immunisation et les maladies transmissibles.

1. 9. 2. 1 Allo-immunisation : c'est l'immunisation contre un ou plusieurs antigènes appartenant à un ou plusieurs individus de même espèce mais de constitutions antigéniques différentes. Les causes sont le polymorphisme des groupes sanguins et l'immunogénicité des antigènes portés par les cellules sanguines. Cette allo-immunisation concerne les globules rouges pour les antigènes les plus immunogènes D et pour les sujets à risque, les jeunes filles et les femmes en âge de procréer.

En pratique, tous les sujets à risque doivent être phénotypés avant toute transfusion et recevoir du sang phénotypé.

Concernant les leucocytes et les plaquettes l'allo-immunisation se traduit par l'apparition d'anticorps spécifiques des leucocytes et des plaquettes.

1. 9. 2. 2 Les maladies transmissibles par les produits sanguins : le sang peut véhiculer et transmettre des agents pathogènes : bactéries, parasites, virus responsables d'infections. Parmi ces infections on peut citer : l'hépatite B, l'hépatite non A et non B, infection VIH (Virus de l'Immunodéficience Humaine), HTLV (Human T cell Leukemia Virus), CMV (Cyto Megalo Virus), les VTT (Virus Transmissibles par la Transfusion), paludisme et syphilis... Seuls l'hépatite B, la syphilis et le VIH font l'objet de précautions particulières à la banque de sang du CHNYO.

## **1- Hépatite B**

Près de 200 millions d'individus dans le monde sont porteurs du virus de l'hépatite B [26]. La transmission par le sang de ce virus est connue depuis très longtemps et la connaissance des marqueurs immunologiques de l'infection a permis à partir de 1970, de réduire considérablement la proportion d'hépatites B parmi les hépatites post-transfusionnelles. Malgré tous les progrès, l'hépatite B est encore transmise par transfusion. Le développement récent de vaccin permet d'espérer dans un avenir proche :

- la diminution du réservoir mondial du virus
- la protection des malades à haut risque
- la protection des individus exposés professionnellement

### **Epidémiologie de l'hépatite B post-transfusionnelle**

**Fréquence** : \* Avant 1970, environ 60% des hépatites étaient post-transfusionnelles  
\* En 1983, moins de 10% des hépatites post-transfusionnelles [28] sont survenues chez environ 1% des receveurs de sang. Certaines populations de malades sont très exposées : les polytransfusés et surtout les hémophiles.

**Réservoir de virus** : \* Il est entretenu par les multiples modes de transmission du virus : néonatale, sexuelle mais surtout parentale par piqûres diverses.  
\* Il est constitué d'individus porteurs du virus en trop faible quantité pour être détecté. Il peut s'agir de :

- porteurs sains
- sujets en période d'incubation d'hépatite.
- Les sujets atteints d'hépatite B chronique

### **Produits sanguins porteurs du virus** :

Ce sont tous les produits sanguins labiles et stables à l'exception de l'albumine, du PPF (Plasma Protéine Fraction). Le processus de préparation de ces produits



n'inactive pas le VHB.

Le risque de transmission est d'autant plus grand que le produit considéré a été élaboré à partir d'un plus grand nombre de prélèvements unitaires. On distingue à côté des produits unitaires dont le risque relatif est faible :

- les produits à risque moyen ( élaborés à partir de moins de 25 prélèvements unitaires) : plasma lyophilisé, cryoprécipité congelé, pool de concentré plaquettaire
- les produits à risque élevé (élaborés à partir de plus de 100 prélèvements unitaires) : fibrinogènes cryoprécipité lyophilisé, facteur VIII concentré PPSB, facteur VII concentré.

### Virus de l'hépatite B (VHB)

Structure (voir aussi annexes) : virus à ADN de 42 nm de diamètre comprenant sous sa forme complète (particule de Dane) un nucléocapside et une enveloppe.

Nucléocapside : particule de 27 nm de diamètre contenant

- ADN viral circulaire dont 85% sous forme bicatenaire et 15% monocatenaire
- Protéines virales parmi lesquelles une protéine Kinase et une ADN polymérase sont identifiées

Enveloppe : de composition essentiellement protéique, elle est produite en excès dans l'hépatocyte. Elle est présente dans le sérum :

- dans les particules virales complètes
- sous forme de sphères et de tubules de 22 nm de diamètre

Les sphères et les tubules sont beaucoup plus nombreuses que les formes complètes.

### Marqueurs antigéniques

Antigène HB<sub>C</sub> (Ag HB<sub>C</sub>) : présent à la surface de la nucléocapside, il est décelé dans le noyau des hépatocytes. Il ne peut être mis en évidence dans le sérum qu'après

traitement par des détergents.

Antigène HB<sub>s</sub> (Ag HB<sub>s</sub>) : présent à la surface de l'enveloppe, il est porté par deux polypeptides de 23 000 à 28 000 daltons. On le détecte dans le cytoplasme des hépatocytes infectés et dans le sérum.

Antigène HB<sub>e</sub> (Ag HB<sub>e</sub>) : présent sous la forme soluble dans le sérum, il est associé à deux polypeptides viraux de 19 000 et 45 000 daltons provenant vraisemblablement du nucléocapside.

La fréquence de l'hépatite B au Burkina Faso est de 5 à 20%. [13,14]

### Tableau clinique de l'infection au virus de l'hépatite B

La contamination est suivie d'une incubation de 50 à 180 jours en moyenne, mais le virus de l'hépatite peut être déjà détecté dans le sang. La phase aiguë de l'infection comporte parfois de la fièvre, une éruption, un ictère. Mais la gravité et la durée des symptômes varient considérablement. L'évolution dans 80 à 85% des cas se fait vers la guérison sans séquelles.

Les anticorps dirigés contre les trois protéines principales (anticorps anti-HB<sub>s</sub>, anti-HB<sub>c</sub>, anti-HB<sub>e</sub>) apparaissent à des moments différents lors de la convalescence et peuvent persister des années, parfois toute la vie. L'immunité est en générale totale après la guérison. Les autres cas peuvent suivre trois types d'évolution :

- Hépatites graves : avec une évolution se faisant rapidement vers le coma et la mort ; mortalité > 50%
- Hépatites chroniques : chez 10 à 20% des sujets chez lesquels l'infection a été diagnostiquée cliniquement, elle devient chronique. Cette infection peut guérir au bout de six mois ou persister toute la vie. Dans les pays en développement où l'incidence est élevée, 90% des infections périnatales et 20 à 30% des infections de l'enfance deviennent chroniques. L'infection chronique peut être inapparente mais elle aboutit généralement à une

maladie chronique du foie pouvant entraîner une cirrhose ou un cancer primitif et le décès

- Porteurs chroniques d'Ag HB<sub>s</sub> : ce sont des porteurs asymptomatiques, la majorité (80 – 85%) des donneurs de sang porteurs de l'Ag HB<sub>s</sub> et sont évalués à environ 1% de la population adulte en Europe et aux USA.

### Sérologie des infections à VHB (voir figure 3)

Les techniques de dépistage ont considérablement évolué depuis la découverte de Ag HB<sub>s</sub> (appelé alors antigène Australia)

Tout résultat de sérologie du VHB doit mentionner les techniques utilisées.

Tous les marqueurs (antigènes et anticorps correspondants) peuvent et doivent être recherchés par une technique sensible dite de troisième génération. Les techniques les plus sensibles ne peuvent pas détecter tous les porteurs de Ag HB<sub>s</sub> capables de transmettre la maladie.

- Hépatite aiguë

Il faut noter que :

- la détection d'Ag HB<sub>s</sub> n'est pas immédiate après la contamination (> 45 jours) alors que le sang est infectieux beaucoup plus tôt.
- L'apparition précoce de l'anti HB<sub>e</sub> est le premier élément annonciateur de la guérison
- L'apparition de l'anti-HB<sub>s</sub> signe la guérison. L'anti HB<sub>s</sub> est détectable très longtemps. Sa présence confère une protection contre une nouvelle infection du VHB.

- Portage chronique

La sérologie ne permet pas à elle seule de définir les 3 situations cliniques possibles :

- porteur sain
- hépatite chronique persistante qui peut évoluer vers une guérison ou vers une hépatite chronique active
- hépatite chronique active : le risque majeur est l'évolution vers la cirrhose et l'insuffisance hépato-cellulaire majeure

La présence d'Ag HB<sub>e</sub> s'accompagne souvent de perturbations des fonctions hépatiques.

La présence d'AC anti HB<sub>e</sub> est rarement associée à des perturbations des fonctions hépatiques ;

### Prévention de l'hépatite post-transfusionnelle

#### Dépistage des porteurs VHB

Les antécédents d'hépatites ne sont pas une contre-indication au don de sang pour les raisons suivantes :

- beaucoup d'hépatites sont liées au virus A non transmissible par voie parentale
- plus de 80% des hépatites sont dues au VHB guérissant sans séquelles ni risques de transmission.

Le test essentiel est la recherche d'Ag HB<sub>e</sub> qui peut être effectué avec une technique sensible à chaque don, sachant que tous les individus potentiellement dangereux ne sont pas détectés.

#### Protection passive : injection d'immunoglobulines

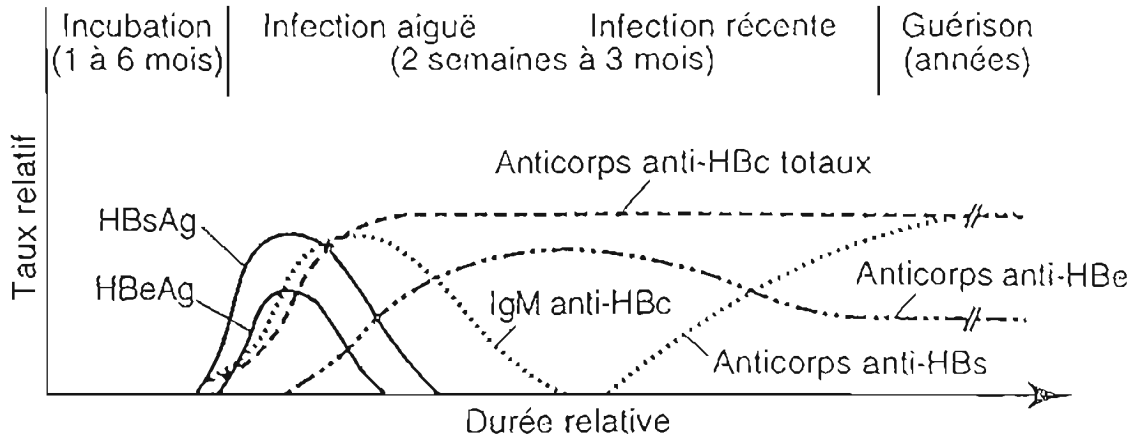
Les préparations d'immunoglobulines polyvalentes n'ont pas d'effet protecteur contre le VHB. Il faut utiliser des préparations d'immunoglobulines spécifiques élaborées à partir de plasma contenant des anticorps anti HB<sub>s</sub>. Sauf exception (transfusion par erreur d'un produit sanguin contenant Ag HB<sub>s</sub>), ce mode de protection n'est pas utilisé pour la prévention de l'hépatite post-transfusionnelle.

## Prévention active : vaccination

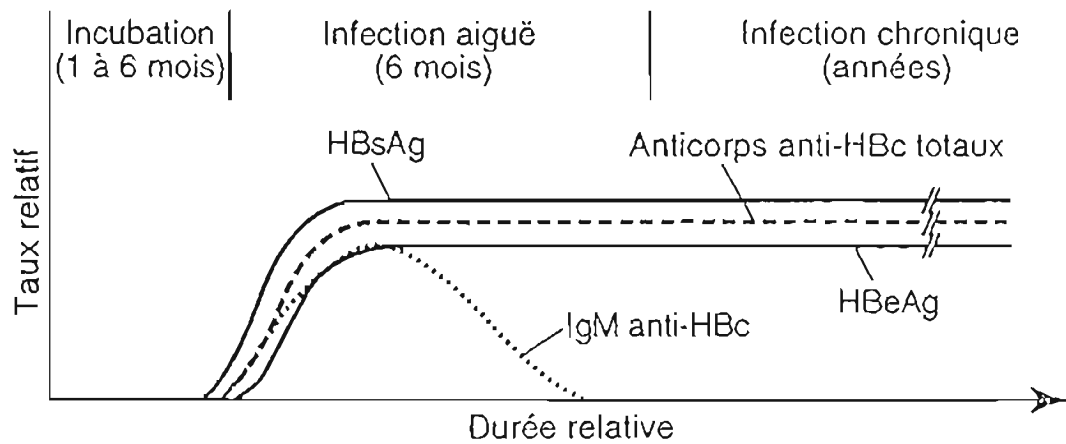
Il existe essentiellement deux générations de vaccins :

- Les vaccins élaborés à partir de plasmas de porteurs chroniques asymptomatiques d'Ag HB<sub>s</sub>, desquels les particules complètes de VHB infectieuses sont éliminées à priori.
- Les vaccins de 2<sup>e</sup> génération : vaccins recombinants produits par génie génétique chez les micro-organismes comme *saccharomycès cereviciae*.

A Infection aiguë par l'HBV



B Infection chronique par l'HBV (HBeAg positif)



C Infection chronique par l'HBV (HBeAg négatif)

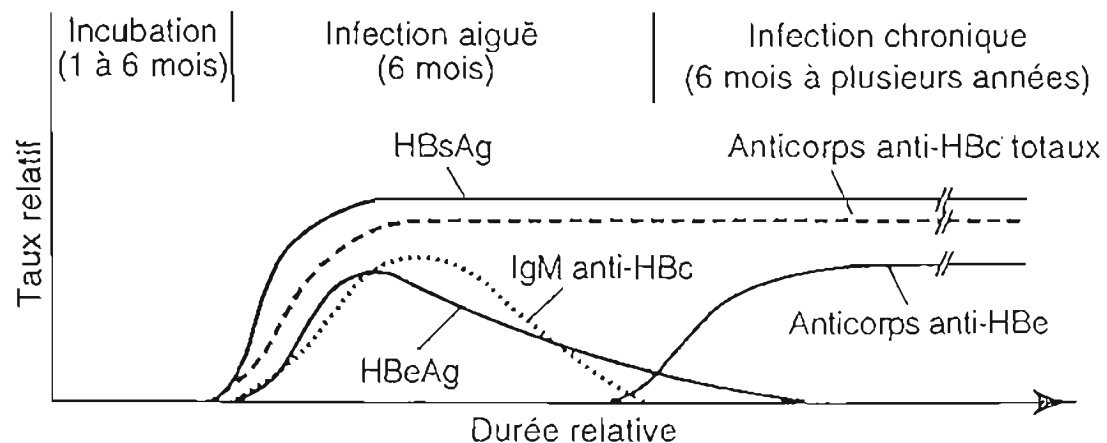


Figure 3 : Profils sérologiques des infections aiguës (A) et chroniques (B, C) par le virus de l'hépatite B (VHB) [44]

## **2- L'hépatite C ou hépatite non A, non B, hépatite post-transfusionnelle**

Elle est due au virus de l'hépatite C, VHC. C'est un flavivirus à ARN. La contamination par le virus se fait par voie sexuelle et parentérale (transfusionnelle surtout).

L'infection aiguë est souvent asymptomatique mais il existe un risque de passage à l'infection chronique. L'évolution chronique peut se faire vers une cirrhose ou un cancer du foie. Malheureusement, le test de dépistage du VHC n'est pas fait pour le moment à la banque de sang malgré le fait qu'il existe des tests de dépistage efficaces dans le commerce.

## **3- Infection à VIH : SIDA (Syndrome d'Immuno-Déficiences Acquises)**

Définition : C'est une infection due au virus d'immuno déficience humaine (VIH).

Elle a été découverte en 1981. Elle ne cesse de croître et constitue à l'heure actuelle une pandémie qui touche particulièrement l'Afrique. L'ONU-SIDA notait en 1998, 33,4 millions de séropositifs dont 23,3 millions en Afrique subsaharienne [47]. La prévalence au Burkina Faso est chiffrée à 7,17% [47]. Le VIH est un virus à ARN qui appartient à la famille des Lentivirus. Ces virus sont caractérisés par la présence d'une enzyme, la transcriptase reverse.

La structure du virus (voir aussi annexes) : Le virus comprend 2 molécules d'ARN identiques associées chacune à une transcriptase reverse (TR). Ces deux molécules d'ARN sont localisées dans un core composé d'une protéine de 24 à 25 000 daltons, P<sub>24</sub> ou P<sub>25</sub>. Une protéine de poids moléculaire 17 à 18 000 daltons située entre le core et l'enveloppe faite de glucoprotéines GP 41, GP 110 ou GP 120 qui permettra la fixation du virus sur son récepteur cellulaire.

Il existe actuellement deux sous-types : le VIH<sub>1</sub> isolé pour la première fois en 1983, et le VIH<sub>2</sub> isolé en 1986. Mais ce dernier paraît moins pathogène que le premier.

Les cellules cibles : La principale est le lymphocyte CD<sub>4</sub><sup>+</sup>, ensuite le monocyte, le macrophage, les cellules d'origine macrophagique qui sont les cellules de LANGHERANS de la peau, les cellules KÜPPFER du foie, les cellules de MICROGLIE du système nerveux central.

La transmission : Le virus est retrouvé dans le sang, le sperme, les sécrétions vaginales, le lait, la salive, les larmes, les urines. Seuls **le sang, le lait, les sécrétions vaginales et le sperme** sont contaminants.

- **La transmission par le sang** peut se faire soit par la transfusion sanguine (le sang ou les dérivés sanguins), soit par l'usage de seringues souillées qui blessent la peau. Cette transmission possible par voie transfusionnelle a entraîné l'instauration d'un test de dépistage systématique pour tout don de sang.
- **La transmission par voie sexuelle** : c'est la transmission la plus fréquente. Le risque de transmission est fonction de la charge virale chez le sujet contaminant, c'est-à-dire du stade évolutif de l'infection VIH.
- **La transmission mère - enfant** : elle se fait soit au cours de l'accouchement, soit par le lait maternel.

### Physiopathologie

L'effet cytotoxique du VIH particulièrement sur les lymphocytes CD<sub>4</sub><sup>+</sup> entraîne l'apparition progressive d'un déficit de l'immunité cellulaire. L'immunodépression favorise la survenue des infections opportunistes et de certains cancers.

### La clinique

Phase aigüe : dure quelques jours à quelques semaines, marquée par une intense réplication virale avec virémie et colonisation de certains organes tels que les ganglions et le SNC (Système Nerveux Central). Elle est cliniquement asymptomatique sauf dans quelques cas. Sur le plan biologique, cette phase est



marquée par une antigénémie positive (P<sub>24</sub>). Mais la sérologie VIH est négative dans un premier temps, puis positive entre le 2<sup>e</sup> et le 3<sup>e</sup> mois.

La phase d'infection chronique: cliniquement latente mais biologiquement active, une partie des malades présente au cours de cette phase, un syndrome de lymphoadénopathie. Sur le plan biologique, la sérologie VIH est positive

La phase symptomatique : comporte deux périodes

- une phase clinique de manifestation dite "mineure"
- une phase de sida : manifestation cutanéomuqueuse, le purpura, la candidose génitale ou buccale, le zona...

La phase de sida : caractérisée par les infections opportunistes, cancer, infections pulmonaires, digestives...

Sérologie de l'infection à VIH (voir figure 4)

La séquence des marqueurs biologiques après le contagé se caractérise par l'apparition de l'antigène viral (P<sub>24</sub>) (environ une semaine après la contamination au VIH). Les anticorps eux apparaissent 14 à 28 jours plus tard. Ils sont dirigés contre les protéines d'enveloppe (essentiellement GP<sub>41</sub>) et centrales (essentiellement P<sub>24</sub>).

Entre l'apparition des anticorps et le moment de la contamination s'écoule une période sérologique muette (où aucun marqueur ne peut être décelé) appelée "**Fenêtre sérologique**". Cette période est en moyenne de 21 jours lorsque les tests de dépistage utilisés sont des tests VIH. Ces tests VIH détectent la présence dans l'organisme des anticorps dirigés contre le VIH (la présence des anticorps signifie que le sujet a été exposé au VIH, et que le virus est presque toujours présent).

Il existe également des tests permettant de détecter le virus, lui-même appelé test de recherche de l'antigène du VIH. Ce test peut permettre de détecter l'antigène du VIH pendant la fenêtre sérologique (donc réduire la durée de celle-ci). Mais leur intérêt en matière de transfusion paraît limité actuellement.

## Diagnostic biologique

### \* **Test sérologique**

- 1/ ELISA : test de dépistage  
ELISA monospécifiques (VIH<sub>1</sub> ou VIH<sub>2</sub>)  
ELISA mixte (VIH<sub>1</sub> et VIH<sub>2</sub>)  
Cette méthode a une excellente sensibilité et spécificité.
  
- 2/ WESTERN BLOT : test de confirmation, identifie les AC dirigés contre les différentes protéines virales.  
Le WESTERN BLOT est positif lorsqu'on a des anticorps dirigés contre au moins deux glucoprotéines associées ou non à des anticorps dirigés contre les protéines du core (d'après l'OMS).

### \* **Isolement du virus** : Culture

### \* **Amplification génique (PCR) de l'ADN ou de l'ARN.**

#### Cas particulier du nouveau-né de mère séropositive :

Il est nécessaire de répéter 3 fois le test de dépistage : un prélèvement à une semaine, puis à un mois et à 3 mois.

- Avant 15 mois, seule la détection du virus dans l'organisme par culture cellulaire (PCR) donne la certitude de l'infection VIH
  
- Après les 15 mois un test positif signifie que l'enfant est infecté

## Prévention

- Prévention de la transmission sanguine
  - Dépistage systématique sur les dons de sang et d'organes
  - Usage de matériel stérile et/ou à usage unique
- Prévention de la transmission mère-enfant
  - AZT ou la névirapine à la mère avant l'accouchement
- Prévention de la transmission par voie sexuelle
  - Modification du comportement sexuel par la sensibilisation
  - Préservatifs

## Traitement

Il comporte deux volets :

- Le traitement des infections opportunistes qui touchent généralement les poumons, le système nerveux, le tube digestif, la peau et les muqueuses. Ces infections sont dues à des virus, bactéries, parasites, champignons habituellement peu ou pas pathogènes chez les sujets immunocompétents.
- Le traitement anti-viral : il utilise comme moyens des antiprotéases et des inhibiteurs de la transcriptase reverse en association. On distingue :
  - la tri thérapie qui utilise 2 inhibiteurs de la transcriptase reverse en association avec un antiprotéase
  - la quadrithérapie qui utilise 3 inhibiteurs de la transcriptase reverse en association avec un antiprotéase.

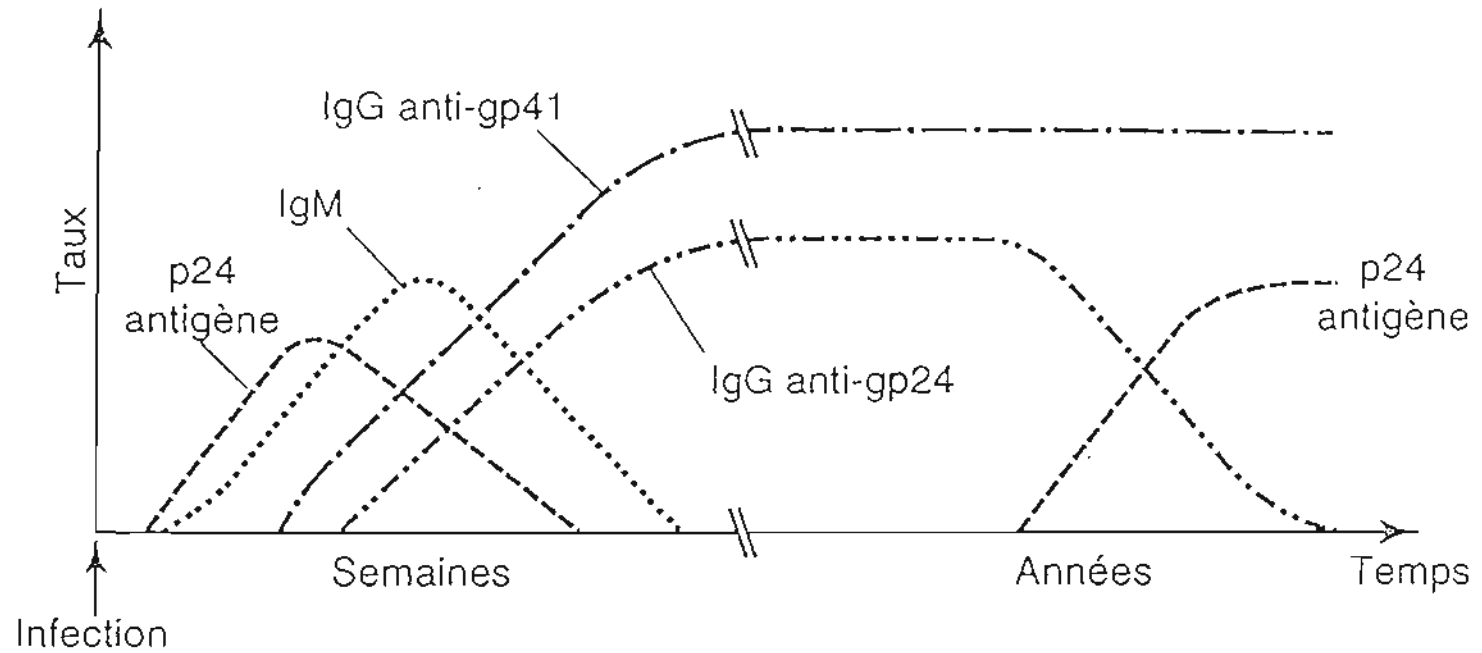


Figure 4 : Profils sérologiques après infections par le VIH [44]

#### **4 - La syphilis**

Redoutée et fréquente au début de la transfusion, la transmission de la syphilis par le don de sang est devenue exceptionnelle depuis la diminution des cas et la généralisation de l'utilisation de sang conservé plus de 3 jours.

##### Epidémiologie

Un sujet peut transmettre le tréponème par le sang pratiquement dès le contagage et tant qu'il n'aura pas été traité efficacement.

Tous les produits sanguins "frais" conservés moins de trois jours à 4°C ou 20°C peuvent être vecteurs du tréponème : sang total, concentré de globules rouges mais aussi concentré de plaquettes et de leucocytes. Le PDC et le PFC, après 48 heures de conservation à 20°C ne peuvent plus être contaminants.

##### Agent responsable : (*Tréponéma pallidum pallidum*)

- transmis habituellement par contact sexuel ou in utero de la mère au fœtus
- bactérie très fragile dont la survie hors de l'organisme est très brève : inférieure à 4 jours dans le sang conservé

##### Signes cliniques et biologiques de la syphilis transfusionnelle

Après une incubation de 1 à 4 mois, la maladie débute d'emblée par les manifestations secondaires :  
- éruption généralisée  
- fièvre et adénopathies

La sérologie (VDRL-test de Nelson) confirme le diagnostic clinique.

##### Prévention

Dispositions légales : elles exigent à chaque don de sang la mise en œuvre d'une réaction sérologique de dépistage : floculation ou hémolyse. Ces tests ne permettent pas à eux seuls une bonne prévention.

- Un sujet séronégatif vis à vis des tests peut être infectieux à la phase d'incubation

et au début d'une syphilis primaire

- Un sujet séronégatif vis à vis des tests peut ne pas être infectieux : il existe environ 1 faux positif sur 2 dans les techniques de dépistage.

#### Autres mesures préventives souhaitables

- Utilisation de sang conservé au moins 3 jours et PFC congelé au moins 48 heures.

### **1. 10 HEMOVIGILANCE**

L'hémovigilance est un nouveau concept qui est défini comme étant un système de surveillance épidémiologique de la collecte du sang, de son utilisation thérapeutique afin d'évaluer et de prévenir d'éventuels effets indésirables.

Ce système de surveillance de la transfusion existe en Europe et aux USA depuis une décennie au moins. Mais au regard de ses activités, l'installation d'un tel système est une nécessité absolue pour tout pays où il y a la transfusion de produits sanguins labiles.

Les activités principales d'un système d'hémovigilance comportent les volets suivants :

- surveillances épidémiologiques des receveurs
- surveillances épidémiologiques de la collecte du sang
- gestion d'un système d'alerte permettant la notification des évènements indésirables graves ou impliquant potentiellement la santé des receveurs.

### **1. 11 LA BANQUE DE SANG**

La banque de sang est un service médico-technique qui a pour rôle de mettre à la disposition des services cliniques, du sang et dérivés de bonne qualité. L'accomplissement de ce travail passe par la collecte de sang, sa conservation, le traitement des poches collectées et leur distribution.

### Les locaux

La banque de sang est abritée par un bâtiment situé au sein de l'hôpital. Ce bâtiment est subdivisé en :

- salle de collecte de sang
- salle d'immunologie où se font les tests et où sont stockés les différents produits des collectes
- salle de groupage et de formalités pour les sorties (ou la distribution) de sang
- secrétariat
- salle de collation, bureaux
- salle de garde

Au titre des équipements, la banque de sang dispose de :

- cinq (5) réfrigérateurs pour la conservation du sang testé, non testé et des réactifs, de marque SAGIMCO JEWETT, ELECTROLUX et SANYO.  
Ces réfrigérateurs permettent une conservation de 2 à 8° C et sont tous munis d'un thermomètre.
- deux (2) petites centrifugeuses pour la décantation des prélèvements de sang de marque DENLEY BS 400
- une (1) grande centrifugeuse pour la préparation des plasmas et concentrés globulaires de marque 82 N JOUAN
- une chaîne ELISA complète pour les tests de dépistage de marque LP 400 et PW 40 SANOFI PASTEUR

### Le personnel

Il se compose comme suit :

- deux (2) pharmaciens
- un technicien supérieur de laboratoire
- un infirmier breveté (Major)
- cinq (5) techniciens de laboratoire
- deux (2) filles de salle

- une secrétaire

### Les activités

- La collecte de sang

La collecte se passe à deux niveaux différents : la collecte interne et la collecte externe.

La collecte interne : elle se passe au sein de la banque de sang et regroupe tous les donateurs bénévoles (qui viennent régulièrement tous les trois mois), tous les donateurs pour parents malades et ceux pour autotransfusions. On enregistre 15 dons de sang en moyenne par jour.

La collecte externe : elle se passe dans les lieux publics ou privés de grande affluence (lycées, collèges, institutions ...). Cela se fait par le biais de l'ADOSAB (Association des Donneurs de Sang Bénévoles) en collaboration avec le personnel de la banque de sang. On enregistre en moyenne 50 dons par séance de collecte externe.

Le sang est collecté dans des poches contenant des anticoagulants et des conservateurs de globules rouges. L'anticoagulant utilisé est le C.P.D-A qui permet une conservation de 35 jours.

- Le traitement et la conservation du sang

Le traitement consiste en la conservation du sang dans un anticoagulant en milieu aseptique et au frais pour empêcher l'hémolyse. Le sang est collecté sous un numéro d'ordre enregistré. Ce numéro est porté sur la poche et sur le tube dans lequel est recueillie une petite quantité de sang pour les différents tests. Sur la poche sont notés en outre la date de péremption, la date de prélèvement et les initiales du nom du donneur.

Sur chaque poche collectée sont effectués les examens suivants :

- les groupages sanguins (sériques et globulaires)
- les tests ELISA de dépistage du VIH, et de l'hépatite B et le test de dépistage de la syphilis



- le test de compatibilité

Habituellement, après les tests de dépistage, le sang est conservé dans un autre réfrigérateur à une température de 2 - 8°C. La conservation dure 21 à 35 jours.

Les poches positives au VIH et/ou Ag HB<sub>s</sub> sont détruites.

Les tests sérologiques de dépistage du VIH, de l'hépatite B et de la syphilis sont effectués après la délivrance de la poche dans le cas des prélèvements avec décharges. Ces tests sont exécutés avec les sérums recueillis préalablement lors du don de sang.

- La distribution ou délivrance du sang

Le sang stocké est distribué aux différents services du CHNYO, aux cliniques privées et parfois aux centres régionaux. La demande est formulée sur des carnets de bon à souches portant :

- le nom et le service du demandeur
- l'identité complète du malade
- le groupe sanguin du malade
- le produit sanguin demandé et la quantité.

Avant la délivrance de la poche, le technicien doit vérifier :

- le groupe sanguin du malade
- le groupe sanguin de la poche qu'il va servir (délivrer)
- la compatibilité entre le sérum du malade et les globules rouges contenus dans la poche.

Enfin vient le remplissage du carnet de bon qui consiste à porter le numéro de la poche, la date de sortie, le groupe de la poche délivrée, le résultat de la compatibilité.

La demande de sang doit être dûment remplie par un médecin ou sous son contrôle. C'est lorsqu'il manque de sang testé que la délivrance se fait avec décharge.

Cette décharge est dûment remplie par le médecin ou sous son contrôle et co-signée par le médecin et les parents du malade. Dans ce cas précis, la délivrance se fait après l'exécution du test rapide VIH, du groupage sanguin et du test de compatibilité. Les tests de la syphilis et de l'hépatite B ne sont pas faits.

- Caractéristiques des tests de dépistage utilisés à la banque de sang

1) Dépistage de l'hépatite B

**\* Détection de l'antigène HB<sub>s</sub> par la technique ELISA  
(Enzyme Linked Immunosorbent Assay)**

Le nom commercial du test utilisé : MONOLISA<sup>®</sup> ANTI HB<sub>s</sub> 3.0 de SANOFI PASTEUR.

Principe du test : c'est une technique immuno-enzymatique de type "sandwich" utilisant un mélange d'antigène HB<sub>s</sub> de sous-type ad et de sous-type ay d'origine animale.

La phase solide est constituée de barrettes de huit capsules en polystyrène sensibilisé avec le mélange d'HB<sub>s</sub> purifié.

Le mélange de conjugués (Ag HB<sub>s</sub> marqué à la biotine et la streptavidine couplée à la peroxydase) utilise l'effet amplificateur du système biotine-streptavidine. Ce test permet la détection (ou le dosage quantitatif) des anticorps dirigés contre l'antigène de surface de l'hépatite B dans le sérum ou le plasma. Les études ont révélé une sensibilité de 100% et une spécificité supérieure à 99,9%. L'exécution du test dure trois heures.

**\* Test rapide** : épreuve pour la détection de l'antigène de surface de l'hépatite B (HB<sub>s</sub>) par agglutination aux particules de latex.

Principe : les particules de latex sont sensibilisées avec les anticorps monoclonaux de souris anti HB<sub>s</sub>. Lorsque ce réactif est mis en contact avec l'échantillon qui contient l'Ag HB<sub>s</sub>, une agglutination évidente de ces particules de latex a lieu. Si

l'échantillon ne contient pas d'Ag HB<sub>s</sub>, le latex ne s'agglutine pas. La sensibilité du test est 8 nanogrammes/ml.

## 2) Dépistage du VIH

### \* **Test rapide VIH**

Il utilise une technique immuno-enzymatique indirecte de détection qualitative d'anticorps HIV<sub>1</sub> et/ou HIV<sub>2</sub> contenus dans le sérum ou le plasma. Après fixation sur un antigène spécifique dirigé contre les anticorps HIV<sub>1</sub>, HIV<sub>2</sub> humains, la révélation se fait par une solution conjuguée. La lecture est visuelle et la présence des anticorps est manifestée par un signal coloré (rouge habituellement). L'exécution de ce test dure environ 15 à 20 minutes.

#### Noms commerciaux des tests :

HIV Spot de GENELABS DIAGNOSTICS :sensibilité HIV<sub>1</sub> 98,8%, sensibilité HIV<sub>2</sub> 99,5%.

COOMB AIDS-RS : sensibilité 100%, spécificité 98,7%.

### \* **Technique ELISA**

Méthode immuno-enzymatique de type sandwich, ce test est basé sur un principe d'immuno-capture des anticorps Ig M Ig C par des antigènes fixés sur la paroi des capsules. Les anticorps seront ensuite révélés par incubation avec des antigènes conjugués avec une enzyme et par addition du substrat et de la solution d'arrêt ensuite. L'enzyme la plus utilisée est la peroxydase.

La différence entre les tests utilisés réside dans l'origine des antigènes et des substrats utilisés (voir tableau IV). L'exécution de ces tests dure en moyenne trois heures. Leur lecture se fait par spectrophotométrie à une longueur d'onde de 450/620 nm. L'absorbance observée pour un échantillon permet de conclure à la présence ou à l'absence d'anticorps HIV<sub>1</sub> ou HIV<sub>2</sub>. Ces tests ont une sensibilité de 100% et une spécificité de 99,9%.

### 3) Dépistage de la syphilis

#### \* **Test d'agglutination (VDRL : Veneral Diseases Research Laboratory)**

L'antigène cardiolipidique est absorbé sur des particules de charbon. La présence d'anticorps tréponémiques (ou réagine) dans le sérum ou le plasma des patients provoque une agglutination bien visible des particules de charbon. Ce test dure moins de 10 minutes.

#### \* **Le test d'agglutination indirecte pour la détection des anticorps spécifiques dans le sérum ou le plasma humain (TPHA) :**

Les érythrocytes de poulets sont sensibilisés avec un extrait antigénique de *Tréponéma pallidum* (souche NICHOLS). Ces cellules réagissent avec les anticorps spécifiques présents dans le sérum ou le plasma des patients syphilitiques.

Le nom commercial du test : SYPHAGEN TPHA BLOKIT BARCELONE<sup>®</sup>

## **DEUXIEME PARTIE :**

# **METHODOLOGIE**

# **ENONCE DU PROBLEME**

# 1 ENONCE DU PROBLEME

La mission principale de tout centre de transfusion sanguine est de mettre à la disposition des prestataires des services de soins, du sang et dérivés dans des conditions de sécurité absolue. Cependant, ces dernières années, ces centres de transfusion connaissent des difficultés. L'avènement de l'infection par le VIH et son expansion, la recrudescence des infections par les virus de l'hépatite (B notamment), la peur que celles-ci inspirent aux populations [4], sont à l'origine des difficultés d'approvisionnement en produits sanguins au niveau des centres de transfusion. Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), cette pénurie de sang concerne aussi bien les pays développés que les pays en développement. Ainsi, environ 500 000 femmes meurent chaque année dans le monde des suites de grossesses dont 25% par perte de sang [19]. La France a connu une baisse de 20% de ses dons de sang de 1985 à 1991 [33].

Dans les pays en développement ce sont surtout les enfants et les femmes qui sont les plus touchés par la pénurie de sang [19]. Au Burkina Faso en 1998, les maternités et les pédiatries ont à elles seules consommé 67% du sang disponible avec respectivement des taux de 25% et de 42% [23]. Dans le même temps, les deux principaux centres de transfusion du pays, celui du CHNSS à Bobo-Dioulasso et celui du CHNYO à Ouagadougou présentaient des déficits annuels respectifs de 20% et 25% [7, 42].

Pour pallier à cette insuffisance, une nouvelle pratique a été introduite au CHNYO et dans certaines formations sanitaires de la ville de Ouagadougou : la prescription de la livraison des produits sanguins sur " décharge ".

La décharge consiste en un formulaire qui spécifie que les parents du malade autorisent une transfusion sanguine à leur malade et acceptent d'en porter l'entière responsabilité en cas de survenue d'éventuelles conséquences fâcheuses ; ceci après avoir été informés par le médecin : « d'une part que l'état du patient nécessite une transfusion sanguine, et d'autre part que la présente transfusion sanguine comporte des risques compte tenu de la non-réalisation de tous les tests requis et des limites du test VIH rapide » (\*). Cette décharge remplie, co-signée par le



prescripteur et les parents du malade marque le transfert de la responsabilité du prescripteur vers les parents du malade. Elle permet la transfusion d'une ou de plusieurs poches de sang prélevées habituellement à partir des parents du malade sur lesquelles, seul un test rapide VIH est effectué. Les tests conventionnels ELISA VIH, ELISA VHB (Ag HB<sub>s</sub>) ne seront faits qu'ultérieurement à la transfusion. Cette pratique permet certes de résoudre le problème de l'urgence de certains cas cliniques, mais elle ne fait cependant pas l'unanimité au sein des prescripteurs, certains d'entre eux étant opposés à son application. Elle pose aussi un problème de sécurité transfusionnelle pour le malade car le risque de transmission du VIH et du VHB est estimé à plus de 90% en cas de transfusion de sang séropositif [19, 44]. En outre, le produit sanguin concerné par cette transfusion est le sang total (produit labile non stérilisable). Ce sang est transfusé moins de 12 H après son prélèvement. Il conserve donc la totalité de son potentiel infectieux.

La morbidité et la mortalité résultant de la transfusion ont des conséquences de grandes portées non seulement pour les receveurs, mais aussi pour leurs familles, leurs communautés et la société en général [19]. Aussi avons-nous jugé opportun d'étudier le risque d'exposition au VIH et au VHB dans notre contexte de travail à travers cette étude.

(\*) : voir formulaire de la décharge en annexes

# **OBJECTIFS**

## **2. OBJECTIFS**

### **2. 1 OBJECTIF GENERAL**

Evaluer le risque d'exposition à l'infection par le VIH et au VHB chez les transfusés avec décharge.

### **2. 2 OBJECTIFS SPECIFIQUES**

- 1 Déterminer les fréquences globales de la transfusion sanguine
- 2 Déterminer la fréquence de la transfusion sanguine après décharge
- 3 Analyser les caractéristiques épidémiologiques et sérologiques des donneurs de sang avec décharge
- 4 Analyser les caractéristiques épidémiologiques et hématologiques des receveurs de sang avec décharge
- 5 Estimer les risques d'exposition au VIH et au VHB chez les transfusés après décharge.

### **3 MATERIEL D'ETUDE**

#### **3.1 LE CADRE DE L'ETUDE**

L'étude a concerné les services cliniques et la banque de sang du Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo (CHNYO) à Ouagadougou et les formations sanitaires externes.

##### **3.1.1 Le Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo**

L'hôpital a été créé en 1955 mais ne sera fonctionnel qu'à partir de 1961. Il bénéficie d'une autonomie de gestion depuis 1991. Il comptait en 1999, 683 professionnels de santé dont 100 médecins (toutes spécialités confondues), 11 pharmaciens, 05 chirurgiens dentistes, 130 attachés de santé, 263 infirmiers, 41 sages-femmes, 12 manipulateurs de radio, 26 techniciens de laboratoire, 43 filles/garçons de salle, les 52 autres restants se répartissant dans divers domaines (psychologues, prothésistes, puéricultrices, ...). Ces professionnels sont répartis dans les différents services dont :

##### **Les services cliniques avec hospitalisation**

- Médecine
- Chirurgie
- Gynéco-Obstétrique
- Pédiatrie
- Pneumo-phtisiologie
- Maladies infectieuses
- Ophtalmologie
- ORL
- Psychiatrie

### **Les services cliniques sans hospitalisation**

- Dermatologie
- Kinésithérapie
- Odonto-Stomatologie

### **Plateau médico-technique**

- Banque de sang
- Dépôt pharmaceutique
- Imagerie médicale
- Laboratoires (Hématologie, Parasitologie, Bactériologie, Biochimie, Anatomopathologie)
- Unité de dialyse rénale

#### **3. 1. 2 Les formations sanitaires externes (se ravitaillant en sang avec décharge à la banque de sang)**

On distingue :

- la polyclinique du centre (PCC)
- la clinique notre dame de la paix (CNDP)
- l'infirmerie de la présidence
- le dispensaire privé protestant de Tanghin

Toutes ces structures sont des formations sanitaires ayant des salles d'hospitalisation.

### **3. 2 PERIODE ET TYPE D'ETUDE**

La période allait du 1<sup>er</sup> janvier 98 au 31 décembre 1999, soit 24 mois. C'est une étude rétrospective.

### **3. 3 POPULATION D'ETUDE**

Tous les dons de sang dirigés (c'est-à-dire effectués au bénéfice d'un parent malade) et délivrés avec décharge ont constitué notre échantillon d'étude.

#### **\* Critères d'inclusion**

Tous les dons de sang dirigés et délivrés avec décharge et dont les résultats des tests sérologiques ont été retrouvés, ont été admis dans l'échantillon

#### **\* Critères d'exclusion**

- Tous les dons dirigés dont la délivrance n'a pas été faite sur décharge n'ont pas été retenus
- Tous les dons de sang dont les résultats sérologiques des tests n'ont pas été retrouvés. Il y en avait 50 au total.

### **3. 4 SOURCE DES DONNEES**

Les données ont été collectées grâce à l'analyse des documents suivants :

- les feuilles de carnets de bons de demande de produits sanguins ;
- les feuilles de distribution et de résultats sérologiques des tests ELISA de l'Antigène HB<sub>s</sub> ( Ag HB<sub>s</sub>) et du VIH effectués après délivrance du sang ;
- Le cahier de notification de décharge et des résultats des tests rapides du VIH.

### 3. 5 DISPOSITIONS OPERATIONNELLES

- Nous avons regroupé l'ensemble des différents services cliniques du CH N Y. O. sous quatre rubriques.
  - PEDIATRIE
  - MATERNITE
  - CHIRURGIE (regroupe les services de Chirurgie, d'Urgence chirurgicale, Stomatologie, Ophtalmologie, Oto Rhino – Laryngologie (ORL))
  - MEDECINE (regroupe les services de Médecine Interne, Maladies infectieuses, Pneumologie, Dermatologie).

Nous avons regroupé l'ensemble des formations sanitaires externes sous la rubrique " F. S. E. "

- Les statuts sérologiques des malades transfusés vis à vis du VIH et du VHB n'étaient pas connus avant la transfusion.
- Aucun receveur n'a reçu simultanément deux ou plusieurs poches de sang positives au VIH et/ou au VHB. Ce qui nous a permis de considérer qu'une transfusion était égale à une poche de sang.
- Le dépouillement de nos résultats a été fait avec le logiciel EPI info version 6.0 et le traitement de texte a été fait par le logiciel Word 2000. Les graphiques ont été obtenus grâce au logiciel Excel 2000.  
Nous avons comparé nos résultats à l'aide du test paramétrique du khi carré et du test exact de FISHER.

# **RESULTATS**



## 4 RESULTATS

On a noté sur l'ensemble de notre période d'étude, 9874 transfusions sanguines dont 2230, soit 23%, ont été faites après décharge.

### 4.1 REPARTITION DES DONNEURS

#### 4.1.1 Répartition en fonction du sexe

La figure 5 nous donne la répartition des donneurs en fonction du sexe.

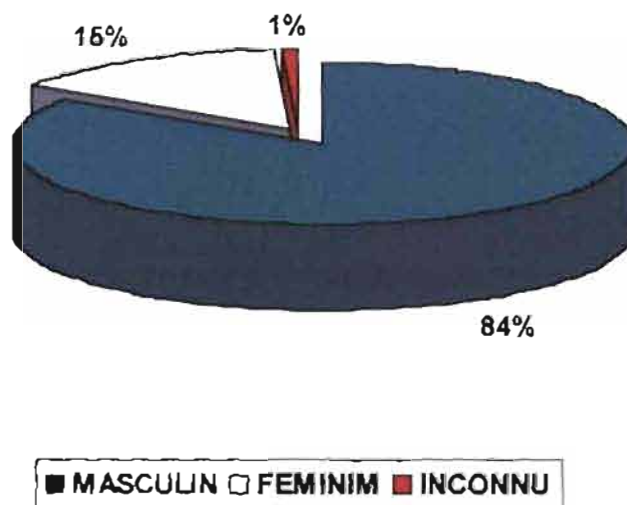


Figure 5 : Répartition des donneurs en fonction du sexe

La majorité des donneurs étaient de sexe masculin avec (84%) des cas, soit 1878. Le sex ratio est de 5,6.

#### 4.1.2 Répartition des donneurs selon l'âge

La figure suivante nous donne la répartition des donneurs selon l'âge :

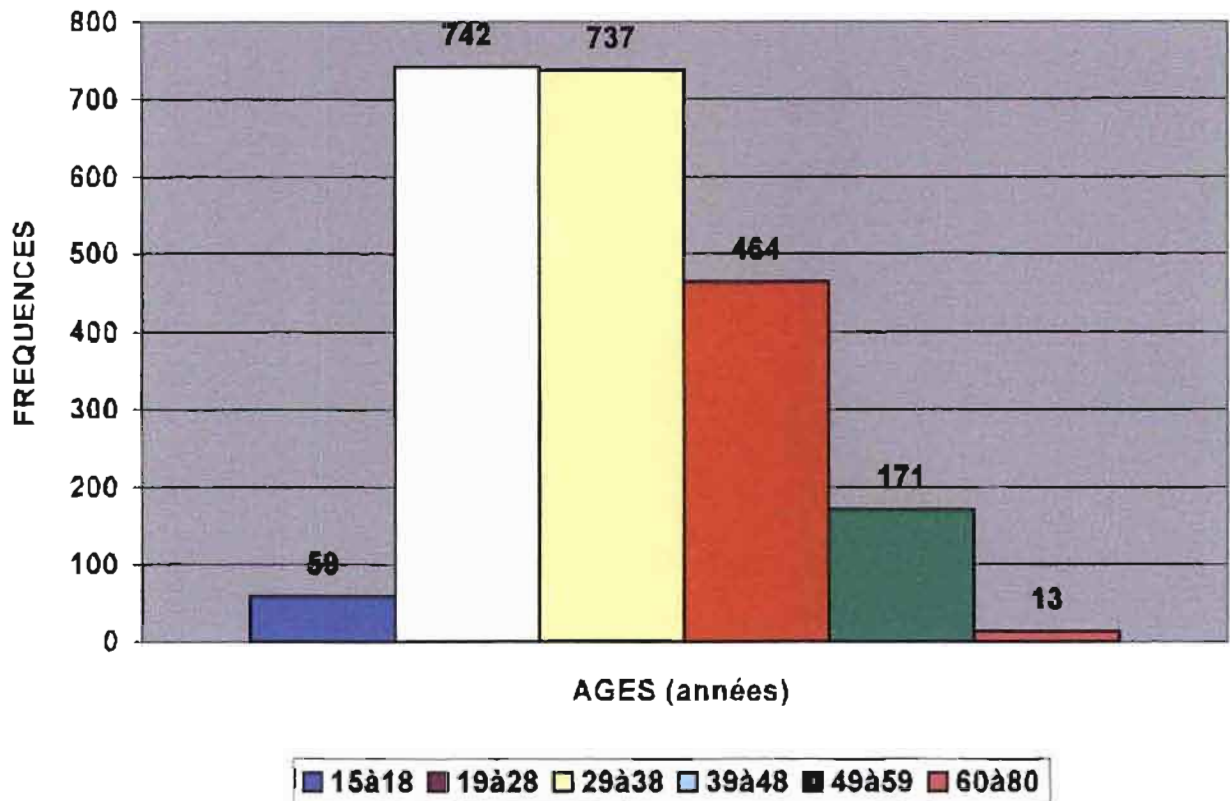


Figure 6 : Répartition des donneurs par tranche d'âge

La moyenne d'âge des donneurs était de **33 ans** et l'âge minimum observé était de **15 ans**. Quant à l'âge le plus élevé, on notait **77 ans** et **2,2%** des donneurs n'avaient pas leur âge notifié. Les donneurs qui avaient entre 19 à 38 ans représentaient **66,2%** de l'effectif. Toutefois, les donneurs de la tranche d'âge de 19 à 28 et de 29 à 38 ans avaient un effectif à peu près égal avec respectivement **33,2%** et **33%**.

### 4.1.3 Prévalence du VIH dans le groupe des donneurs

Dans le groupe des donneurs, 78 soit 3,5% tests ELISA VIH se sont révélés positifs.

#### 4. 1. 3. 1 Répartition de la prévalence du VIH en fonction du sexe des donneurs

La Fréquence du VIH au niveau des donneurs répartie selon le sexe est donnée par le tableau suivant :

Tableau II : Répartition de la prévalence du VIH en fonction du sexe des donneurs

HIV	SEXE DONNEURS			
	Féminin	Masculin	Inconnu	Total
POSITIF	7	71	0	<b>78</b>
NEGATIF	325	1796	16	<b>2137</b>
DOUTEUX	04	11	0	<b>15</b>
<b>Total</b>	<b>336</b>	<b>1878</b>	<b>16</b>	<b>2230</b>

La différence entre les deux sexes était statistiquement non significative.

$$\chi^2 = 5,23 \quad \text{ddl} = 4 \quad p = 0,27$$

Sur les 78 donneurs relevés positifs 71 étaient du sexe masculin soit 91% des dons positifs. Ces cas représentent 3,8 % de l'ensemble du sexe masculin.

Aucun cas de sexe non retrouvé n'était positif au test du VIH.

#### 4. 1. 3. 2 Répartition de la prévalence du VIH en fonction de l'âge des donneurs

Les résultats observés sont regroupés dans le tableau III.

Tableau III : Répartition de la prévalence VIH en fonction de l'âge des donneurs

HIV	[15-18]	[19-28]	[29-38]	[39-48]	[49-59]	[60-80]	inconnu	Total
POSITIF	1	24	26	17	7	0	3	<b>78</b>
NEGATIF	56	714	705	444	163	13	42	<b>2137</b>
DOUTEUX	0	4	6	4	1	0	0	<b>15</b>
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>742</b>	<b>737</b>	<b>465</b>	<b>171</b>	<b>13</b>	<b>45</b>	<b>2230</b>

$\chi^2$  est non valide car une des valeurs attendue est  $< 5$ .

Le test de FISHER donne les résultats suivants :

**F calculé = 0,625**                      **ddl = (6,14)**                      **F<sub>6, 14</sub> = 2,85**

La différence était significative. Les 19 à 28 et les 29 à 38 qui regroupent la majorité des donneurs totalisaient 65,4% des séropositifs. Les taux de prévalence dans ces 2 tranches d'âges étaient respectivement de 3,2% et de 3,5%.

#### 4.1.4 Prévalence du VHB dans le groupe des donneurs

La séroprévalence du VHB dans la classe des donneurs est de 15,9%.

##### 4.1.4.1 Répartition de la prévalence du VHB selon le sexe des donneurs

Le tableau IV nous donne la répartition de la prévalence de HB<sub>s</sub> en fonction du sexe.

Tableau IV : Répartition de la prévalence de Ag HB<sub>s</sub> selon le sexe des donneurs

Ag HB <sub>s</sub>	SEXE donneurs			
	Féminin	Masculin	Inconnu	Total
POSITIF	49	305	0	<b>354</b>
NEGATIF	286	1556	16	<b>1858</b>
DOUTEUX	1	17	0	<b>18</b>
<b>TOTAL</b>	<b>336</b>	<b>1878</b>	<b>16</b>	<b>2230</b>

$$\chi^2 = 5,20 \quad \text{ddl} = 4 \quad p = 0,27$$

La différence n'était pas statistiquement significative

La répartition de la séroprévalence en fonction du sexe montre que **305** donneurs (**86,2%**) des cas positifs étaient de sexe masculin. Ce chiffre représentait **16,2%** de l'ensemble des donneurs masculins et **13,7%** de l'ensemble des donneurs.

Chez le sexe féminin, **49** dons (**14,4%**) étaient positifs : cette valeur représente **14,6%** des cas de l'ensemble des donneurs de sexe féminin et **2,2%** de l'ensemble des dons.

4. 1. 4. 2 Répartition de la prévalence du VHB selon l'âge des donneurs

Le tableau V nous donne la répartition de la prévalence de l'Ag HB<sub>s</sub> selon l'âge des donneurs.

Tableau V : Répartition de la prévalence de l'Ag HB<sub>s</sub> selon l'âge des donneurs

Ag HB <sub>s</sub>	[15-18]	[19-28]	[29-38]	[39-48]	[49-59]	[60-80]	inconnu	Total
POSITIF	8	137	126	55	23	0	5	<b>354</b>
NEGATIF	49	600	605	404	147	13	40	<b>1776</b>
DOUTEUX	0	5	6	6	1	0	0	<b>18</b>
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>742</b>	<b>737</b>	<b>465</b>	<b>171</b>	<b>13</b>	<b>45</b>	<b>2230</b>

$\chi^2 = 16,8$       ddl = 12      p = 0,16

La différence n'était pas significative. Les tranches d'âges de 19 à 28, et de 29 à 38 avaient des fréquences de portage de l'Ag HB<sub>s</sub> élevé, soit 18,5% et 17,1%. Ces deux tranches d'âge totalisaient 74,3% des cas de portage du VHB. Mais les moins de 19 ans avec un taux de 14,8% avaient une fréquence assez élevée comparativement à l'effectif de leur classe.

La tranche d'âges de 19 à 38 ans avait un taux de 17,8% comparativement à leur effectif cumulé.

## 4. 2 FREQUENCES DES TRANSFUSIONS SANGUINES PAR SERVICES

### 4.2.1 Fréquences annuelles globales des cas de transfusions sanguines

La consommation générale annuelle inclut l'ensemble des poches distribuées dans les différents services après décharge ou de manière normale après les différents tests requis.

Le tableau VI et la figure 7 donnent la répartition des transfusions sanguines globales par mois et par services.

Tableau VI : Répartition globale annuelle par service des cas de transfusions sanguines

SERVICES	1998	1999	TOTAL	POURCENTAGES
PEDIATRIE	1811	2352	4163	42,2
CHIRURGIE	957	1009	1966	20
MEDECINE	722	951	1673	16,9
MATERNITE	711	752	1463	14,8
F. S. E.	271	338	609	6,2
<b>TOTAL</b>	<b>4472</b>	<b>5402</b>	<b>9874</b>	<b>100</b>

La consommation moyenne annuelle de sang était de **4937** poches.

La moyenne de consommation annuelle par service était 1975.

La PEDIATRIE était le plus grand service prescripteur de produits sanguins avec 4163 poches (42,2%). Elle était suivie par les services de CHIRURGIE avec 1966 poches, soit 20% des poches de sang transfusées.

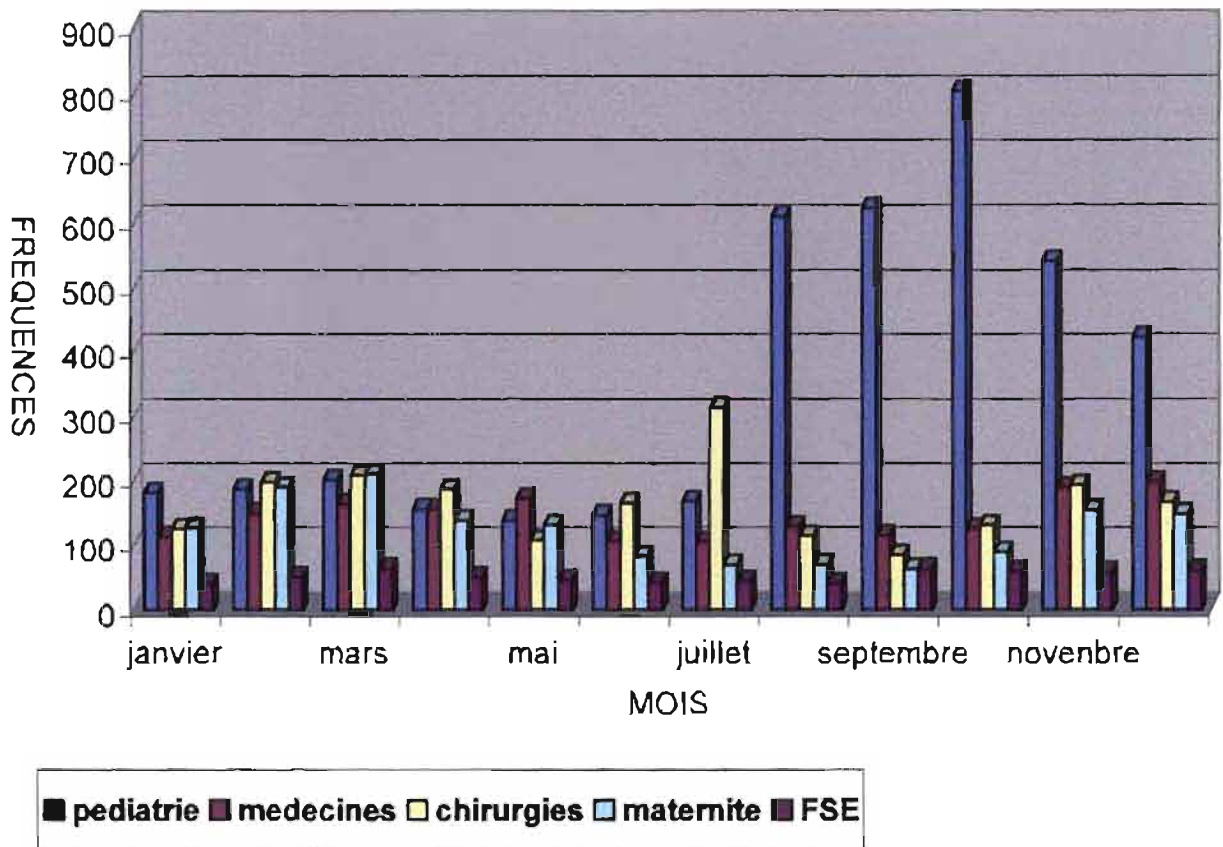


Figure 7 : Répartition globale mensuelle des cas de transfusions sanguines

L'analyse de la figure 7 nous montre que les mois **d'août, septembre, octobre, novembre et de décembre** comptabilisaient à eux seuls plus de 70% de la consommation annuelle.

Le mois d'octobre enregistrait la plus forte fréquence de transfusions sanguines.



#### 4. 2. 2 Fréquences annuelles des cas de transfusions sanguines après décharge

Sur les 2230 poches de sang transfusées après décharge, on notait 1106 poches pour l'année 1998 et 1124 pour 1999. Ce qui fait une moyenne annuelle de 1115. Ce chiffre représente 23 % soit environ le quart de la consommation globale annuelle. Les fréquences annuelles observées par service des cas de transfusions sanguines sont présentées dans le tableau VI ci- dessous :

Tableau VII : Répartition annuelle par service des poches de sang transfusées après décharge

SERVICES	1998	1999	TOTAL	POURCENTAGES
PEDIATRIE	924	945	1869	83,8
CHIRURGIE	38	21	59	2,6
MEDECINE	76	101	177	7,9
MATERNITE	15	12	27	1,2
F. S. E.	53	45	98	4,42
<b>TOTAL</b>	<b>1106</b>	<b>1124</b>	<b>2230</b>	<b>100</b>

Le tableau VII montre que la répartition annuelle des poches de sang transfusées après décharge par service se superposaient à la répartition globale avec toujours une prépondérance de la consommation de la PEDIATRIE sur celles des autres services. La PEDIATRIE avec **1869** poches, a consommé **84%** de l'ensemble des cas de transfusions après décharge. Elle était suivie de loin par les services de MEDECINE avec **177** poches prescrites, soit **8%** de l'ensemble.

#### 4. 2. 3 Fréquences mensuelles des cas de transfusions après décharge

La figure 8 donne la répartition mensuelle cumulée des fréquences de transfusions sanguines après décharge.

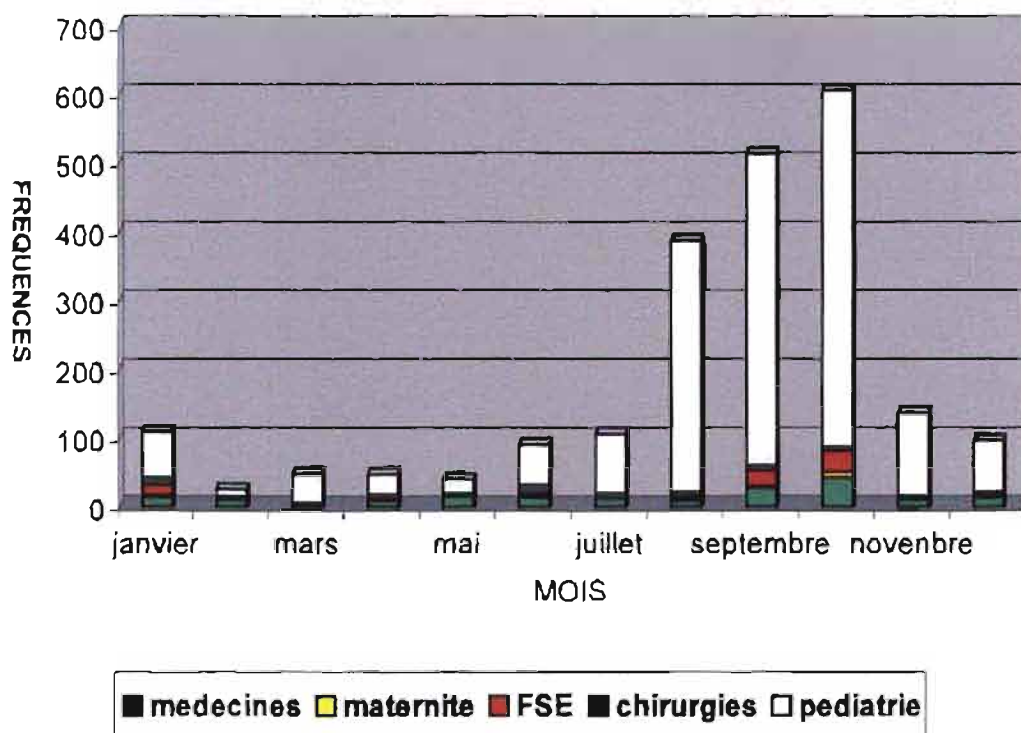


Figure 8 : Répartition mensuelle cumulée des fréquences de transfusions sanguines après décharge

On note aussi que la répartition mensuelle après décharge (figure 7) se superposait à celle de la répartition globale. Ici aussi, les mois d'août à décembre comptaient les plus grandes fréquences.

Le mois d'octobre enregistrait ici le plus grand nombre de cas de transfusions sanguines après décharge.

#### **4.3 DISTRIBUTION DES CAS DE TRANSFUSIONS APRES DECHARGE EN FONCTION DE L'ÂGE, DU SEXE, DU TAUX D'HEMOGLOBINE DES RECEVEURS**

##### **4.3.1 Répartition des fréquences en fonction de l'âge des receveurs**

Le tableau VIII donne la distribution des fréquences selon l'âge des receveurs.

Tableau VIII : Répartition des receveurs selon l'âge

<b>CLASSES (ans)</b>	<b>NOMBRE DE CAS</b>	<b>POURCENTAGE</b>
[0-4]	1512	67,8%
[5-9]	211	9,5%
[10-14]	80	3,6%
[15-24]	50	2,2%
[25-39]	93	4,2%
[40-75]	139	6,2%
Inconnu	145	6,5%
<b>Total</b>	<b>2230</b>	<b>100,0%</b>

L'âge moyen des transfusés était de **7 ans 10 mois** avec des extrêmes de **4 mois et de 75 ans**. Les moins de **5 ans** ont été les plus concernés par cette pratique transfusionnelle avec une fréquence de **1512 cas, soit 67,8%**.

Chez **145** transfusés, soit **6,5%**, l'âge n'était pas mentionné sur la prescription de produits sanguins.

#### 4. 3. 2 Répartition des transfusions en fonction du sexe des receveurs

La figure ci-dessous montre la répartition des cas de transfusions sanguines selon le sexe des receveurs.

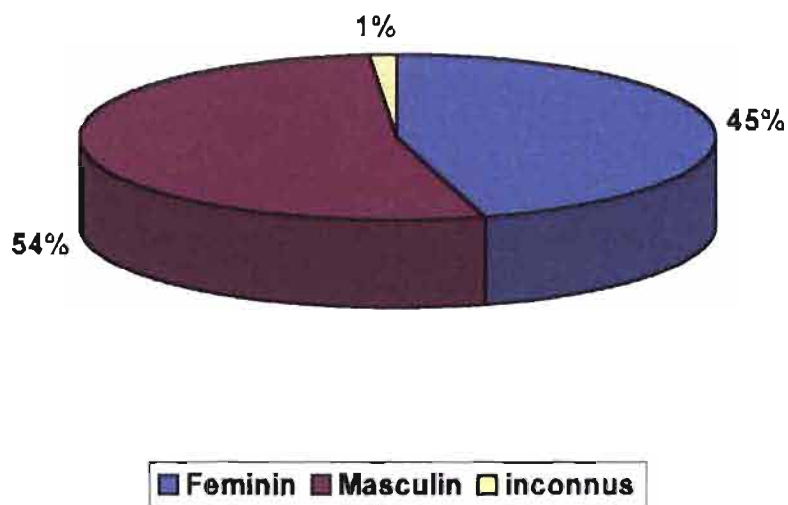


Figure 9 : Répartition des transfusions en fonction du sexe des receveurs

On notait une fréquence plus élevée des cas de receveurs de sexe masculin 54%. La proportion du sexe féminin était de 45,4% soit un sex-ratio de 1,2.

### 4. 3. 3 Répartition des transfusions en fonction du taux d'hémoglobine (Hb)

Sur l'ensemble des cas de prescriptions de transfusions sanguines, **1436 soit 64,48%** ont été faites sans mention du taux d'hémoglobine sur le bon de commande des produits sanguins.

Pour les cas reportés, le taux le plus bas observé était de **0,2 g/dl** tandis que le taux le plus élevé a été de **11,7 g/dl**. Le taux moyen d'Hb était de **4,6 g/dl**.

Seulement 28,3% sur les 2230 et 79,5% sur l'ensemble des cas d'Hb notifiés avaient un taux d'Hb inférieur à 6g/dl.

La répartition des receveurs selon l'âge et le taux d'Hb est donnée par le tableau ci-dessous :

Tableau IX : Répartition des receveurs selon l'âge et le taux d'Hb

CLASSES	CLASSES D'ÂGES (ans)							Total
	[0-4]	[5-9]	[10-14]	[15-24]	[25-39]	[40-75]	Inconnu	
< 6 g/dl	410	69	29	23	33	42	25	<b>631</b>
≥ 6 g/dl	102	16	6	6	9	17	7	<b>163</b>
Inconnu	1000	126	45	21	51	80	113	<b>1436</b>
<b>Total</b>	<b>1512</b>	<b>211</b>	<b>80</b>	<b>50</b>	<b>93</b>	<b>139</b>	<b>145</b>	<b>2230</b>

$$\chi^2 = 60,89 \quad \text{ddl} = 12 \quad p = 0,000$$

La différence entre les moins de 15 ans et les plus de 15 ans était significative.

Sur les **631** cas, **65%** étaient des patients de moins de 15 ans. Et **80,5 %** de cette catégorie de patients avaient moins de 5 ans. Par contre **62,6%** des patients dont le taux d'Hémoglobine était supérieur ou égal à **6g/dl** avaient moins de **15 ans**.

#### 4. 4 FREQUENCE DE L'EXPOSITION AU VIH

##### 4.4.1 Séroprévalence du VIH dans les poches transfusées

Pour tout don après décharge, un test rapide VIH est effectué. L'ensemble des 2230 dons avait par conséquent un résultat négatif au test rapide. Ce qui justifie que ces poches aient été délivrées par la banque de sang aux services demandeurs. Cependant, le test ELISA a révélé que 78 (3,5%) poches sur les 2230 transfusées étaient séropositives au VIH. Les résultats douteux, c'est-à-dire ne pouvant être classés comme positifs ou négatifs, étaient au nombre de 15.

##### 4.4.2 Répartition de la séroprévalence VIH dans les poches transfusées en fonction du sexe des receveurs

Le tableau X nous donne la séroprévalence du VIH en fonction du sexe des transfusés.

Tableau X : Répartition de la sérologie VIH dans les poches transfusées en fonction du sexe des receveurs

HV	SEXE			Total
	Féminin	Masculin	Inconnu	
POSITIF	37	41	0	78
NEGATIF	969	1136	32	2137
DOUTEUX	7	8	0	15
<b>Total</b>	<b>1013</b>	<b>1185</b>	<b>32</b>	<b>2230</b>

$$\chi^2 = 2,72 \quad \text{ddl} = 4 \quad \text{p} = 0,84$$

La différence entre les deux sexes était statistiquement non significative. Les sexes masculin et féminin avaient respectivement 52,6% et 47,3% des cas de

séropositivité. Ces taux représentaient 3,7% de l'ensemble du sexe féminin et 3,5% du sexe masculin.

#### 4. 4. 3 Répartition de la Séroprévalence du VIH dans les poches transfusées selon l'âge des receveurs

Les résultats du test ELISA VIH des poches transfusées réparties selon l'âge des receveurs nous sont donnés par le tableau XI.

Tableau XI : Répartition de la séroprévalence du VIH dans les poches transfusées selon l'âge des receveurs

HIV	CLASSES D'AGES (ans)							Total
	[0-4]	[5-9]	[10-14]	[15-24]	[25-39]	[40-75]	Inconnu	
Positif	56	3	4	3	5	5	2	<b>78</b>
Négatif	1444	208	75	46	88	134	142	<b>2137</b>
Douteux	12	0	1	1	0	0	1	<b>15</b>
<b>Total</b>	<b>1512</b>	<b>211</b>	<b>80</b>	<b>50</b>	<b>93</b>	<b>139</b>	<b>145</b>	<b>2230</b>

$$\chi^2 = 12,43 \quad \text{ddl} = 12 \quad \text{p} = 0,41$$

La différence n'était pas significative au seuil de 5%.

Les transfusés de la classe d'âge de **0 – 4 ans** ont été les plus exposés avec **56 transfusions** de sang **positif** au **VIH**, ce qui correspond à 71,8% des poches positives au VIH et à **3,7%** de l'effectif de la classe.

Les moins de 15 ans totalisaient 80,8% des cas de transfusions séropositives.

#### 4. 4. 4 Répartition de la Séroprévalence du VIH dans les poches transfusées en fonction des services prescripteurs

Le tableau XII montre la répartition de la séroprévalence selon les services prescripteurs de transfusions sanguines.

Tableau XII : Répartition de la séroprévalence du VIH dans les poches transfusées en fonction des services prescripteurs

SERVICES	HIV			
	Positif	Négatif	Douteux	Total
CHIRURGIE	2	56	1	59
MATERNITE	0	26	1	27
MEDECINE	7	170	0	177
PEDIATRIE	65	1791	13	1869
F. S. E.	4	94	0	98
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>2137</b>	<b>15</b>	<b>2230</b>

$$\chi^2 = 7,63$$

$$ddl = 8$$

$$p = 0,47$$

La différence n'était pas significative.

La maternité était le seul service où aucun cas de transfusion positive n'a été noté. Le service de la pédiatrie totalisait à lui seul **65** transfusions sanguines positives au test VIH, ce qui représentait **83%** des poches de sang positives et une fréquence d'exposition de **3,5%** par rapport au nombre de transfusés du service et **2,9%** par rapport au nombre total des transfusés.



#### 4. 4. 5 Répartition mensuelle de la séroprévalence du VIH dans les poches transfusées

La séroprévalence au VIH en fonction de la période de l'année nous est donnée par le tableau suivant :

Tableau XIII : Répartition mensuelle de la séroprévalence au VIH dans les poches transfusées

Mois	HIV			Total
	Positif	Négatif	Douteux	
JANVIER	3	104	1	108
FEVRIER	1	55	0	56
MARS	0	45	0	45
AVRIL	0	47	0	47
MAI	5	34	0	39
JUIN	12	78	0	90
JUILLET	3	103	0	106
AOUT	9	378	0	387
SEPTEMBRE	8	492	13	513
OCTOBRE	22	583	1	606
NOVEMBRE	5	131	0	136
DECEMBRE	10	87	0	97
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>2137</b>	<b>15</b>	<b>2230</b>

$$\chi^2 = 95,95 \quad \text{ddl} = 22 \quad \text{p} = 0,000$$

La différence entre les mois était significative.

Les mois de **juin**, **août**, **octobre**, et **décembre** ont connu les plus fortes expositions au VIH pour les receveurs avec 12, 9, 22, 10 de fréquences.

#### 4. 4 .6 Répartition de la Séroprévalence VIH dans les poches transfusées selon le taux d'Hb des receveurs

Les résultats obtenus sont reportés sur le tableau ci-dessous :

Tableau XIV : Répartition de la Séroprévalence du VIH dans les poches transfusées selon le taux d'Hb des receveurs

HIV	Hb			
	< 6g/dl	≥ 6 g/dl	Inconnu	total
POSITIF	18	10	50	78
NEGATIF	609	152	1376	2137
DOUTEUX	4	1	10	15
<b>Total</b>	631	163	1436	2230

$$\chi^2 = 4,11 \quad \text{ddl} = 4 \quad \text{p} = 0,39$$

La différence n'était pas significative. **64,1%** des poches séropositives ont été transfusées à des malades dont le taux d'hémoglobine n'était pas notifié, **6,1%** soit **10** poches séropositives ont été administrées aux plus **de 6 g/dl**.

## 4. 5 FREQUENCE D'EXPOSITION AU VIRUS DE L'HEPATITE B

### 4.5.1 Séroprévalence du VHB dans les poches transfusées

Aucun test de dépistage de l'Ag HB<sub>s</sub> n'a été fait avant la transfusion.

Sur l'ensemble des cas de transfusions, **1858** cas soit **83,3%** étaient négatifs au test de dépistage de l'Ag HB<sub>s</sub>, **354** cas de transfusions sanguines étaient positifs au test ELISA de l'Ag HB<sub>s</sub>. Ce qui donne une fréquence de **15,9%**. En outre, 18 résultats (0,8%) étaient douteux.

### 4. 5. 2 Répartition de la séroprévalence du VHB dans les poches transfusées selon le sexe des receveurs

Les résultats de la sérologie du VHB selon le sexe des transfusés sont donnés par le tableau XV.

Tableau XV : Répartition de la séroprévalence de l' Ag HB<sub>s</sub> dans les poches transfusées en fonction du sexe

Ag HB <sub>s</sub>	SEXE			
	Féminin	Masculin	Inconnu	Total
POSITIF	161	189	4	<b>354</b>
NEGATIF	850	980	28	<b>1878</b>
DOUTEUX	2	16	0	<b>18</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1013</b>	<b>1185</b>	<b>32</b>	<b>2230</b>

$$\chi^2 = 9,65 \quad \text{ddl} = 4 \quad \text{p} = 0.047.$$

La différence entre les deux sexes était statistiquement significative. On a observé **161** soit **45,5%** des cas de transfusions séropositives pour le sexe féminin contre **189**, soit **53,3%** pour le sexe masculin.

#### 4. 5. 3 Répartition de la séroprévalence du VHB dans les poches transfusées en fonction de l'âge des receveurs

Le tableau ci-dessous donne la répartition de la séroprévalence de l'Ag HB<sub>s</sub> en fonction de l'âge des receveurs.

Tableau XVI : Répartition de la séroprévalence de l'Ag HB<sub>s</sub> dans les poches transfusées en fonction de l'âge des receveurs

Ag HB <sub>s</sub>	CLASSES D'ÂGES ( mois)							Total
	[0-4]	[5-9]	[10-14]	[15-24]	[25-39]	[40-75]	Inconnu	
Positif	226	29	27	8	13	23	28	<b>354</b>
Négatif	1273	180	53	42	79	114	117	<b>1858</b>
Douteux	13	2	0	0	1	2	0	<b>18</b>
<b>Total</b>	<b>1512</b>	<b>211</b>	<b>80</b>	<b>50</b>	<b>93</b>	<b>139</b>	<b>145</b>	<b>2230</b>

$$\chi^2 = 25,17$$

$$ddl = 12$$

$$p = 0.01$$

La différence était significative. Au total, sur les **354** personnes exposées au virus de l'hépatite B, **79,7% (soit 282)** avaient moins de 15 ans. Les moins de 5 ans exposés à l'Ag HB<sub>s</sub> représentaient **63,8% (soit 226)** des cas. D'où une fréquence d'exposition de 10,1%, avec **28** cas d'exposition à l'Ag HB<sub>s</sub> soit **7,9%** des exposés qui n'avaient pas leur âge précisé.

#### 4. 5. 4 Répartition de la séroprévalence du VHB dans les poches transfusées en fonction des services prescripteurs

La séroprévalence de l'Ag HB<sub>s</sub> en fonction du service prescripteur est donnée par le tableau XVII.

Tableau XVII : Répartition de la séroprévalence de l'Ag HB<sub>s</sub> dans les poches transfusées en fonction des services prescripteurs

SERVICES	Ag HB <sub>s</sub>			
	Positif	Négatif	Douteux	Total
CHIRURGIE	14	45	0	59
MATERNITE	5	22	0	27
MEDECINE	27	149	1	177
PEDIATRIE	295	1559	15	1869
F. S. E.	13	83	2	98
<b>TOTAL</b>	<b>354</b>	<b>1858</b>	<b>18</b>	<b>2230</b>

$$\chi^2 = 5,96$$

$$ddl = 8$$

$$p = 0,65$$

La différence était statistiquement non significative. Les **295 cas** de transfusions sanguines positives à l'Ag HB<sub>s</sub> sur les **354** cas ont été prescrits par la pédiatrie. Ce qui représente une fréquence de 15,8% de l'effectif de la classe et 13,2% de l'effectif total.

#### 4. 5. 5 Répartition mensuelle de la séroprévalence du VHB dans les poches transfusées

Le tableau suivant donne la répartition mensuelle de l'Ag HB<sub>s</sub> :

Tableau XVIII : Répartition mensuelle de la séroprévalence de l'Ag HB<sub>s</sub> dans les poches transfusées

Mois	Ag HB <sub>s</sub>			
	Positif	Négatif	Douteux	Total
JANVIER	13	95	0	<b>108</b>
FEVRIER	4	52	0	<b>56</b>
MARS	7	38	0	<b>45</b>
AVRIL	8	39	0	<b>47</b>
MAI	4	35	0	<b>39</b>
JUIN	32	58	0	<b>90</b>
JUILLET	22	84	0	<b>106</b>
AOUT	61	326	0	<b>387</b>
SEPTEMBRE	65	432	16	<b>513</b>
OCTOBRE	100	505	1	<b>606</b>
NOVEMBRE	25	110	1	<b>136</b>
DECEMBRE	13	84	0	<b>97</b>
<b>TOTAL</b>	<b>354</b>	<b>1858</b>	<b>18</b>	<b>2230</b>

$$\chi^2 = 83,4 \quad \text{ddl} = 22 \quad p = 0,00000$$

La différence était statistiquement significative. Les mois d'août, septembre, octobre avec des fréquences respectives de 61, 65, 100 (226 au total) totalisaient 63,8% des cas de transfusions sanguines à sérologie HB<sub>s</sub> positive. Ces mois en outre, totalisaient 1506 (67,5%) cas de transfusions sanguines. Le nombre de cas

des transfusions à risque représentait 15% des cas observés pendant cette même période. Le mois d'octobre a connu la plus forte exposition avec 28,2% des transfusions à risque.

#### 4. 5. 6 Répartition de la séroprévalence du VHB dans les poches transfusées en fonction du taux d'Hb des receveurs

Le taux d'Hb des patients répartis selon la sérologie de l'Ag HB<sub>s</sub> est donné par le tableau XIX.

Tableau XIX : Répartition de la sérologie de l'Ag HB<sub>s</sub> dans les poches transfusées selon le taux d'Hb des patients.

Ag HB <sub>s</sub>	Hb			Total
	< 6g/dl	≥ 6 g/dl	Inconnu	
POSITIF	89	25	240	354
NEGATIF	537	136	1858	1776
DOUTEUX	5	2	11	18
Total	631	163	1436	2230

$$\chi^2 = 2,65 \quad \text{ddl} = 4 \quad p = 0,62$$

La différence était non significative. Le tableau XX montre que les patients qui avaient un taux d'Hb inférieur à **6 g/dl** ont été les plus exposés à une transfusion sanguine à sérologie positive au **virus de l'hépatite B**. Ce groupe avait reçu **89 (25,1%)** poches de sang séropositives au VHB contre **25 (7,1%)** poches pour le groupe qui avait plus de **6 g/dl**. Soit un taux d'exposition de 4% par rapport à l'ensemble des cas et de 14,1% par rapport à l'effectif des moins de 6g/dl.

Par ailleurs on note que **240 (68%)** des poches séropositives ont été transfusées au groupe de patients qui n'avaient pas leur taux d'Hb précisé. Ce qui représente un taux de 10,8% par rapport à l'ensemble de l'effectif total et de 16,7% par rapport à l'ensemble de la classe. Les patients de la classe au taux d'Hb de plus de 6 g/dl avaient un taux d'exposition de 15,3%.

#### **4.6 FREQUENCES D'EXPOSITION SIMULTANNEES AU VIH ET AU VHB**

Sur l'ensemble des cas positifs, 21 cas de transfusions sanguines ont entraîné une exposition simultanée au VIH et au virus de l'hépatite B avec une différence statistiquement non significative ( $\chi^2 = 0,000$  ddl = 0 p = 1,00000)

Sur l'ensemble des **2230** cas de transfusions sanguines, **432 (19%)** cas de transfusions sanguines comportaient un risque d'infection au **VIH et/ou au virus de l'hépatite B** pour le transfusé.



## **COMMENTAIRES & DISCUSSIONS**

## 5 COMMENTAIRE ET DISCUSSIONS

### 5.1 LIMITES ET CONTRAINTES DE L'ETUDE

Notre étude est rétrospective, elle comporte de ce fait des limites et des contraintes qui se situent à différents niveaux :

1. Au niveau de la collecte des données, les limites et contraintes sont dues à la mauvaise conservation des dossiers de transfusion sanguine (bons de commandes de produits sanguins, registres...), mais surtout au remplissage non exhaustif de ces différents documents. Cela a eu comme conséquences des données incomplètes.
2. Au niveau des tests utilisés pour le dépistage du VIH et du VHB : ils sont d'une grande spécificité et d'une grande sensibilité. Celles-ci ont pu entraîner des résultats faussement négatifs ou positifs, cela d'autant plus que dans notre contexte, il n'existait pas de test de confirmation (WESTERN BLOT notamment). On peut ainsi aboutir à des surestimations ou à des sous-estimations de la prévalence du VIH et/ou du VHB.
3. Au niveau de la technique de dépistage, des erreurs de manipulations ont pu induire des résultats faussement positifs ou négatifs.
4. Enfin, au niveau biologique, la fenêtre de séronégativité a pu être à l'origine d'une sous-estimation des cas de portage du VIH et/ou du VHB ; car les tests de dépistage, du fait de leur principe basé sur la détection des anticorps anti-VIH et anti-HB<sub>s</sub> ne permettent pas un dépistage avant un certain délai après le contage.

Cependant, malgré toutes ces limites et contraintes, nous avons trouvé nécessaire de réaliser cette présente étude qui suscite à terme, les commentaires et réflexions suivants.

## **5. 2 GROUPE DES DONNEURS**

### **5. 2. 1 Sexe, âge des donneurs**

Le sexe masculin a constitué la majorité des donneurs avec 84% des cas, soit un sex ratio de 5,6.

NEBIE [40] au CHNSS à Bobo avait trouvé un sex ratio de 9 tandis qu'à Dakar le sexe féminin représentait 15,4% des donneurs selon BOYELDIEU [17].

Dans notre étude, cette prédominance du sexe masculin pourrait s'expliquer par le fait que la plupart des accompagnants des malades sont de sexe masculin.

L'âge moyen des donneurs était de 32 ans. Les 19 à 28 ans étaient les plus nombreux. NEBIE [42] avait noté une prédominance des 15 à 24 ans. Cette différence peut s'expliquer par le fait que dans notre étude, les dons étaient dirigés. La majorité des receveurs était constituée de personnes en bas âge (moins de 15 ans).

Aussi, la majorité de nos donneurs était des parents d'enfants malades et les tranches d'âges observées correspondaient alors à la période de la vie où l'homme a généralement des enfants en bas âge. Cependant, nous pouvons noter que 13 donneurs étaient au-delà de la limite supérieure d'âge de dons qui est de 65 ans. Ce fait, en plus de mettre éventuellement la santé du donneur en danger, pose le problème de la qualité physiologique du sang prélevé.

### **5. 2. 2 Séroprévalence du VIH au sein du groupe des donneurs**

La prévalence globale était de 3,5%. Ce chiffre est inférieur à celui de la séroprévalence du VIH chez les donneurs lors du premier don en France qui est de 2,5% selon une étude de COUROUCE et coll. [22]. Il est en outre, inférieur à celui trouvé par NEBIE [40] qui avait trouvé 4,6% chez le groupe de nouveaux donneurs. La classe des donneurs dans notre étude ne présente donc pas une séropositivité élevée comparativement aux groupes de nouveaux donneurs d'autres études.

### **5. 2. 3 Séroprévalence du VIH selon le sexe et l'âge des donneurs**

La répartition de la séroprévalence du VIH selon le sexe suit également celle des donneurs. Notre constatation est comparable à celle de BOYELDIEU et al à Dakar en 1994 [17].

Dans notre étude, il n'y avait pas de rapport entre le sexe et le statut sérologique du donneur.

La tranche d'âge de donneur le plus atteint était les 19 à 28 ans et les 29 à 38. Nous pouvons comparer nos résultats à ceux de NEBIE [42] qui avait trouvé que les plus de 25 ans étaient les plus atteints. JACOBS B. et al. cités par NEBIE [42] avaient noté en Tanzanie une séroprévalence plus élevée chez les 25 ans.

Notre étude, comme nous l'avons montré plus haut, s'est adressée dans sa plus grande partie à des parents d'enfants malades. On peut en conclure qu'elle s'est intéressée à un groupe de personnes qui est sexuellement active. Le VIH étant une maladie sexuellement transmissible, affecte la plupart du temps les tranches d'âge les plus sexuellement actives. Aussi, les sujets plus anciennement actifs sur le plan sexuel, ont un risque de contamination certainement plus élevé que ceux plus jeunes.

En effet, selon les statistiques du ministère de la santé, c'est à partir des années 90 [47] que la contamination du VIH a connu une grande expansion. Ceci pourrait dire que nos sujets donneurs qui sont pour la plupart des adultes jeunes de moyenne d'âge 33 ans, étaient déjà, il y a dix ans, sexuellement actifs. Ce qui est compatible avec les résultats de notre étude.

### **5. 2. 4 Prévalence du VHB au sein du groupe des donneurs**

La séroprévalence du VHB dans la population des donneurs est proche de celle de la population générale [51] et de celle trouvée par NEBIE [42] à Bobo au CHNSS. Nous pouvons expliquer ces résultats par le fait que contrairement au VIH, aucun dépistage du VHB n'a été effectué avant la transfusion. Comme autre facteur, nous pouvons évoquer comme BOYELDIEU [17] le fait que la plupart des donneurs étaient des nouveaux donneurs et qu'en outre il n'y a pas eu de présélection des donneurs avant le prélèvement du sang.

### **5. 2. 5 Sexe, âge des donneurs et séroprévalence du VHB**

La séroprévalence du VHB selon le sexe suit la répartition par sexe. Nous n'avons pas trouvé de lien entre le portage du VHB et le sexe.

La séroprévalence était plus élevée dans la classe d'âge 19 à 48 ans avec une prédominance des 19 à 28 ans. La répartition du VHB dans la population des donneurs se superposait à celle par âge. NEBIE [42] avait noté en 1997 à Bobo-Dioulasso que la classe d'âge de 25-34 ans comptait le plus de séropositifs. En revanche, nous n'avons pas noté la même observation que AYED Z. et coll. qui avaient trouvé que la séroprévalence des donneurs augmentait avec l'âge [5].

Toutes ces observations évoquent le caractère crucial du problème de manque de sélection qu'entraîne cette méthode. Face à l'urgence, on est souvent obligé de prendre la première personne venue.

### **5. 3 FREQUENCES DE TRANSFUSION**

Dans notre étude, la PEDIATRIE a reçu 42,2% des poches distribuées. Elle est suivie par les services de CHIRURGIES avec 20% et de MEDECINE qui en ont reçu 16,9%. Cette prépondérance de la PEDIATRIE est aussi retrouvée dans les cas de transfusions après "décharge".

MBANDA et KAPTUE [40] avaient obtenu en dix semaines d'étude à YAOUNDE une consommation de 54% pour la PEDIATRIE, suivi de la MATERNITE avec 21,7%.

LAKRITZ E M et al [38] quant à eux, ont noté dans deux CHU d'ABIDJAN sur une étude de quatre semaines 245 cas de transfusion dont les 2/3 ont été administrés à des patients hospitalisés dans le service de pédiatrie, le tiers restant aux patients des autres services d'hospitalisation.

La différence entre nos résultats et ceux de MBANDA et KAPTUE pourrait s'expliquer par le fait que la maternité pratique très peu de transfusions sanguines après décharge. La grande consommation de sang de la PEDIATRIE n'est pas une spécifique au CHNYO mais est retrouvée dans d'autres pays d'Afrique tropicale.

La répartition par mois des cas de transfusion sanguine montre que les mois d'août à novembre sont les mois de plus grande consommation. Cette période totalise 75% des cas, les mois d'août, septembre et octobre enregistrant les fréquences les

plus élevées. Ces observations, comme l'indiquent d'autres travaux [2, 58], suivent les fluctuations saisonnières du paludisme plus grand responsable d'anémie. Nous pensons donc qu'une prévention efficace contre le paludisme peut entraîner une diminution significative des cas de transfusion sanguine.

## **5. 4 GROUPE DES RECEVEURS**

### **5. 4. 1 Sexe et âge des receveurs**

Nous avons noté dans notre étude une prédominance relative des cas chez le sexe masculin (54 % des cas ) comparativement au sexe féminin (45 % des cas), soit un sex ratio de 1,2.

Mais la prédominance du sexe masculin peut avoir été influencée par l'importance des cas de la PEDIATRIE car KOROGO [37] en 1997 avait obtenu un sex ratio de 1,2 au service de pédiatrie du CHNYO.

La tranche d'âge qui a été la plus concernée par la pratique des transfusions sanguines dans notre étude était les moins de 5 ans avec 67,8% des cas. KEROUEDAN et al. ont trouvé en COTE D'IVOIRE que 70% des patients transfusés en pédiatrie avaient moins de 3 ans, et que le taux des transfusions des moins de 5 ans était significativement supérieur à celui des plus de 5ans. Leur taux était donc supérieur au notre. La fréquence des transfusions sanguines diminue avec l'âge. Ceci est une donnée classique [21, 37].

Cette pratique des décharges intéresse donc la frange la plus jeune de la population, plus vulnérable aux attaques virologiques. Compte tenu des risques encourus, des actions doivent être menées à tous les niveaux pour freiner, voire abolir cette pratique, sinon nous pourrions vivre un drame à l'image de l'affaire du sang contaminé par le VIH transfusé aux hémophiles en Europe et aux Etats-Unis d'Amérique ces dernières années [33].

## 5. 4. 2 Taux d'hémoglobine

L'indication de la transfusion dans notre contexte était entre autre un taux d'Hb < 6 g/dl et/ou une anémie aiguë avec des signes d'intolérance cliniques (tachycardie, dyspnée, hypothermie,...).

Dans 64,4% des cas de transfusions, le taux d'Hb n'était pas mentionné sur la prescription de produits sanguins. La transfusion sanguine a été prescrite sur une présomption d'anémie (basée sur des signes cliniques), le reste des cas soit 35,2% ayant été objectivé par un dosage de l'Hb. Cette fréquence était inférieure à celle notée par NEBIE [42]. En effet, dans son étude, une prescription de transfusion sanguine sur deux avait été faite après un dosage préalable de l'Hb.

Mbanda et Kaptue à YAOUNDE [38] ont noté que 77,2 % des cas de transfusions en Pédiatrie, 50,7% en Médecine, 28,7% en Chirurgie et 18,4% en Maternité avaient comme indication une anémie clinique.

Cependant, certains auteurs [21, 27, 40] estiment qu'en dehors de tout dosage du taux d'Hb, la transfusion sanguine ne doit intervenir qu'en cas d'anémie sévère avec insuffisance cardiaque témoin d'un déficit aigu du transport d'oxygène pouvant mettre en péril la survie du patient. En outre, chez l'adulte, la transfusion de 500 ml de sang n'augmente le taux d'Hb que de 1 à 2 g/dl. Ces observations nous amènent à réfléchir sur le bénéfice réel que peut apporter une transfusion faite à l'aveuglette comparativement aux risques encourus par le receveur, en sachant qu'en matière de transfusion le risque nul n'existe pas. Cela d'autant plus que dans notre contexte les risques semblent avoir été amplifiés par la pratique des décharges. Nous pensons que sur les 64,4% des cas de transfusions basés uniquement sur des appréciations cliniques, bien des cas auraient été vraisemblablement évités si une appréciation du taux d'Hb avait été effectuée auparavant. On aurait pu ainsi éviter les risques inutiles pour le patient.

Mais des difficultés objectives rencontrées dans notre milieu de travail pourraient en partie expliquer cette situation :

- les pannes et ruptures de stock de réactifs d'examen plus ou moins courantes du laboratoire d'Hématologie
- Les faibles revenus des accompagnants des malades qui ne peuvent souvent s'offrir le prix des examens avant la transfusion sanguine

L'urgence de certains cas cliniques qui ne permettent pas la réalisation de tous les examens recommandés pour la transfusion

Mais toutes ces difficultés peuvent-elles justifier le développement de cette pratique ?

### **5. 4. 3 L'exposition au VIH**

Sur l'ensemble des poches transfusées, 3,5% se sont révélées séropositives au VIH. Ce taux pourrait constituer le risque résiduel de transmission au VIH occasionné par la pratique des décharges dans notre étude.

NEBIE [42] dans son étude au CHNSS de Bobo-Dioulasso avait trouvé un risque résiduel de 0,6% mais il avait utilisé le test ELISA en première intention.

Le risque résiduel de transmission du VIH par transfusion de sang supposé séronégatif a été évalué à 1% puis à 0,6% [36] en Côte d'Ivoire, de 0,05 à 0,5% dans les pays en développement [27], 1/200 000 à 1/600 000 en France [22], 1/450 000 à 1/660 000 aux USA [25]. Ces données nous permettent d'avoir une juste appréciation de notre résultat. Au vu des estimations faites dans les autres études, nous pouvons dire que le taux de 3,5% que nous avons obtenu est très élevé. Ainsi donc, la pratique des décharges a pu entraîner une augmentation du risque résiduel d'exposition au VIH de l'ordre de 5 à 50 fois comparativement à ce que l'on rencontre dans les pays en développement. Notre taux peut s'expliquer par les limites des tests rapides VIH (sensibilité, spécificité) mais aussi par la détérioration éventuelle de certains coffrets de réactifs liés à la mauvaise conservation. Car les coffrets après utilisation sont quelques fois laissés à la température ambiante de la salle, ce qui va à l'encontre de la recommandation du fabricant de toujours les garder au frais après usage. Cependant, ce résultat nous paraît sous estimé dans notre contexte où il n'y a pas eu de présélection des donneurs (qui aurait pu tenir compte éventuellement de la fenêtre de séronégativité). En effet, FOURNEL [27] estime que dans ces conditions, le risque est multiplié par 100 voire par 1000 comparativement au contexte où la présélection est réalisée.



#### 5. 4. 3. 1 L'exposition au VIH selon le sexe, l'âge et le service des malades transfusés

Notons que si pour le sexe il existe une répartition à peu près égale des cas de séropositivité, pour l'âge en revanche, les enfants de moins de 5 ans étaient les plus exposés avec une fréquence d'exposition de 2,7%. Les patients de la PEDIATRIE étaient les plus exposés avec 2,5% comme fréquence d'exposition.

Les estimations faites par l'ONU-SIDA et l'OMS donnent un risque de transmission du VIH à l'occasion d'une transfusion séropositive supérieur à 90% [43,44]. Aussi nous pouvons admettre que plus de 90% de ceux qui dans notre étude ont reçu une transfusion séropositive au VIH sont devenus contaminés.

Les poches qui ont été administrées dans notre contexte avaient un volume de 250 ml pour les poches pédiatriques et de 500 ml pour les adultes. Ainsi, les données de GREENBERG et al. [30] confirment notre analyse car il démontre qu'il existe une relation entre d'une part la quantité de sang reçue lors d'une transfusion séropositive au VIH, le nombre de transfusions et d'autre part le taux d'infection à VIH.

Enfin, notre position se trouve renforcée par Colebunder et al [21] en 1991 qui dans une étude prospective de suivi de cohorte de patients transfusés dont la moyenne d'âge était de 3 ans et dont 60% avait moins de 5 ans montrent que 96% des patients transfusés par du sang séropositif au VIH sont devenus séropositifs entre 6 et 12 mois. Pendant qu'aucune séroconversion n'était notée chez les patients transfusés par du sang séronégatif. Par ailleurs KAM et al. à Ouagadougou en milieu pédiatrique avaient montré que 30,95% des séropositifs soit 6,7% de leur population d'étude de séropositifs avait un antécédent de transfusion sanguine [34].

#### 5. 4. 3. 2 L'exposition selon le mois de l'année et le taux d'Hb

Les mois de juin, d'août, d'octobre et décembre ont été les mois où les receveurs étaient les plus exposés avec 85,2% des cas de séropositivité et 2,7% de fréquence d'exposition. La différence était significative. Les patients dont le taux d'Hb n'était pas précisé ont été les plus exposés. Les mois de juin et décembre semblent

cependant noter une fréquence relativement élevée comparativement à l'importance de l'effectif de la classe. Nous pensons que cela a pu être les conséquences d'une trop grande sensibilité des tests utilisés et/ou d'une erreur de manipulation.

Ces résultats révèlent que c'est les mois de haute incidence palustre qui sont les plus exposants pour les receveurs. Cela s'explique par le fait que c'est aussi à cette période que la banque de sang connaît une baisse d'activités. Cette baisse est occasionnée par la saison pluvieuse et les vacances scolaires. Nous pouvons donc penser comme MOYEN G. et al à Brazzaville [41] et MANN J [39] que le paludisme ou plus précisément l'anémie palustre constitue un facteur de risque de transmission au VIH en milieu tropical.

MANN J. a montré au Zaïre dans son étude que 25% des cas d'infection au VIH chez les enfants sont liés aux transfusions administrées pour le traitement de crises d'anémie palustre et que 40% des infections au VIH chez les enfants de plus d'un an sont liés à ces mêmes transfusions. Nous affirmons une fois de plus qu'une bonne politique de prévention du paludisme peut entraîner une diminution des cas de transfusion, ce qui pourrait améliorer la disponibilité en sang.

#### **5. 4. 4 L'exposition au VHB**

La fréquence d'exposition était de 15,9%. Ce taux avoisine la fréquence dans la population du portage de l'hépatite B, SANGARE avait rapporté 18,2% en 1987 à Ouagadougou [51]. Ce taux est classé dans la zone de haute prévalence définie par certains auteurs c'est à dire compris entre 10 et 20% [13, 18, 29]

Ce taux élevé peut être expliqué, du moins en partie, par le fait qu'aucun test n'a été fait avant la transfusion contrairement au VIH où un test rapide avait été fait dans ces mêmes circonstances.

##### **5. 4. 4. 1 L'exposition au VHB en fonction du sexe, de l'âge et du service des receveurs**

L'exposition en fonction du sexe montre une répartition égale. Par contre, la considération de l'âge montre une plus grande exposition des moins de 5 ans avec une fréquence de 10,6% par rapport à l'ensemble des dons et 15% par rapport à

l'effectif de la classe d'âge.

Cette répartition se superpose à celle des services qui montre une prédominance de la pédiatrie. Ces taux ne peuvent évidemment pas être comparés au risque résiduel qui a été estimé à 0,037‰ par BOUVIER et al en France en 1993 [16]. De toute évidence, les sujets jeunes de notre étude ont été les plus exposés au VHB. Ceci nous amène à évoquer le risque de passage à la chronicité car l'on estime que l'évolution du contagio diffère avec l'âge auquel il a lieu. Les enfants de moins de 5 ans ont un risque plus élevé (estimé à plus de 90 %) de devenir porteurs chroniques et de faire ultérieurement une complication, tandis que ce risque est moindre chez les plus de 5 ans et les adultes [15, 18]. En effet le risque de développer un carcinome hépatique est estimé à 40 % et celui de développer une cirrhose du foie à 15% chez les porteurs chronique [6, 10, 12].

Cependant ces chiffres nous paraissent en deçà de la réalité car selon Fournel J. J. le dépistage de l'Ag HB<sub>s</sub> laisse échapper 5 à 10% des sujets contaminés [27].

#### 5. 4. 4. 2 L'exposition au VHB selon le mois de l'année et le taux d'Hb

Les mois d'août à octobre donnent une fréquence d'exposition de 15% par rapport au nombre total observé pendant cette période et de 10,2% par rapport au total annuel. Ils totalisent 64% des cas de transfusions séropositives.

Comme dans le cas de l'exposition au VIH, les mois de haute incidence palustre constituent aussi la période de grande exposition. Les facteurs qui l'expliquent sont les mêmes exposés plus haut.

L'anémie palustre était le principal motif de transfusion. Pourtant, les patients dont le taux d'Hb était non précisé ont été les plus exposés au VHB avec une fréquence de 10,8% par rapport à l'ensemble des transfusions et de 16,9% par rapport à l'effectif de la classe. Les patients dont le taux d'Hb était compris entre 6 –12 g/dl avait un taux d'exposition de 14,8%.

Ces faits nous imposent une réflexion. A la lumière de l'étude de LAKRITZ et coll. en Côte d'Ivoire rapportée par KEROUEDAN D. [36] et al., la mortalité n'est pas différente que le patient ait reçu une transfusion ou non, si le seuil d'hémoglobine est

au-delà de 6g/dl. On pourrait se demander, au vu des risques d'exposition au VHB pour ceux qui avaient plus de 6g/dl et de ceux qui n'avaient pas le taux d'Hb dosé, si les transfusions ont apporté un bénéfice réel ?

Ceci nous amène aussi à parler de la responsabilité du prescripteur vis à vis du malade transfusé, même s'il est "couvert" par une décharge signée par les proches parents du malade. Nous pensons, au vu de ces résultats, que des critères rigoureux d'indication et de prescription de la transfusion sanguine doivent être établis au niveau des services cliniques.

Pour conclure cette partie, nous pouvons estimer aussi qu'au moins 90% [43, 44] des personnes ayant reçu une transfusion séropositive au VHB pourraient développer une forme d'hépatite asymptomatique ou chronique. Mais au regard de l'âge moyen de 7 ans de nos patients, nous pouvons supposer que le passage à la chronicité serait probablement dominant.

Au total 21 personnes ont reçu du sang séropositif au VIH et VHB, ce qui représente 4,9% des personnes ayant reçu au moins une transfusion séropositive.

Toutes ces observations cependant renforcent, si besoin en était encore de l'ampleur des conséquences que peut engendrer une transfusion sanguine prescrite sur des bases cliniques et/ou biologiques fondées ou non. Elles relèvent une fois de plus, toute la responsabilité du prescripteur et du dispensateur de produit sanguin vis-à-vis du receveur, des parents de celui-ci et de la société en général.

Une fois de plus, nous pensons donc que les conditions de prescription doivent être revues. Ceci dans le but de minimiser les éventuelles conséquences graves d'une transfusion sanguine pour le receveur, en vue d'en augmenter le bénéfice.

## **5. 5 ASPECTS ETHIQUE ET JURIDIQUE**

Cette méthode, du fait de son principe pose un problème éthique et juridique. Le sang transfusé par la pratique de décharge ne prend pas en compte toutes les garanties réglementaires. Il pourrait de ce fait, comporter des risques pour le receveur. Partant de ce constat, l'on est en droit de se demander si le médecin peut prescrire et faire transfuser, si la banque de sang peut délivrer du sang dont elle est consciente des risques qu'il peut comporter et surtout des graves conséquences qu'il

pourrait engendrer. Ceci d'autant plus que nous sommes dans un contexte de forte prévalence du VIH et du VHB. Parallèlement, le médecin et la banque de sang, du fait de l'absence des garanties réglementaires peuvent-ils laisser mourir un patient ? Au demeurant, la nature de la responsabilité qui lie les malades aux prescripteurs et aux dispensateurs du sang est une responsabilité civile médicale avec obligation de moyens et non de résultats [8, 48]. On attend alors d'eux qu'ils mettent, compte tenu de la situation de fait et de leurs qualifications professionnelles, tous les moyens normaux en œuvre pour soigner.

Les malades ne peuvent exiger d'eux de les guérir. Ils sont cependant en droit de demander que les moyens qu'ils utilisent n'engendrent pas des conséquences graves pour leur santé.

L'autre facette de cette pratique est le problème de transfert de responsabilité des prescripteurs vers les parents du malade que consacre la décharge et l'absence de consentement de la personne malade (cela n'apparaît nulle part dans le formulaire de la décharge). La responsabilité de la transfusion incombe aux prescripteurs et aux dispensateurs [20, 55]. Ils sont en effet les personnes les plus qualifiées pour pouvoir juger de la portée, de la gravité des actes transfusionnels, contrairement aux parents du malade qui sont dans une situation de désarroi ou leur objectivité et leur capacité de jugement peuvent être diminuées. Aussi, leur assentiment et celui du malade peuvent être critiquables du point de vue juridique dans notre contexte.

Néanmoins, l'absence du consentement du malade est contraire aux dispositions légales [8]. La loi n'autorise les parents d'une personne malade à se substituer à elle pour donner un avis pour une intervention donnée que dans les situations d'extrême urgence et que, lorsque la personne concernée est mineure. Ainsi donc, les parents du malade et le médecin ont-ils le droit de décider d'une transfusion dont ils savent potentiellement dangereux sans requérir l'assentiment du principal intéressé lorsque cela est possible.

Dans notre contexte, aucun dépistage du VHB n'est fait avant la transfusion sanguine après décharge, malgré l'existence d'un test rapide de dépistage de l'Ag HB<sub>s</sub>. Cela nous fait penser à l'affaire du sang contaminé au VIH transmis aux hémophiles en France, affaire dans laquelle les responsables des centres de transfusion ont été jugés. Car ceux-ci, malgré le fait d'être informés du risque que comportaient les produits sanguins compte tenu du milieu social des donneurs, n'ont

rien entrepris pour sécuriser les produits sanguins incriminés alors qu'il existait une technique simple permettant l'inactivation du virus. Ainsi, la preuve d'une contamination au VHB et accessoirement au VIH, pourrait dans notre contexte se révéler comme une faute professionnelle avec la mise en jeu de la responsabilité administrative de l'établissement de transfusion sanguine mais aussi de l'établissement ayant procédé à la prescription. Elle pourrait en outre engager la responsabilité civile médicale et pénale des personnels prescripteurs et des dispensateurs de sang.

# **CONCLUSION**

## 6 CONCLUSION

Notre étude avait pour objectif d'étudier les risques d'exposition au VIH et au VHB liés aux transfusions sanguines faites après décharge. Les résultats obtenus nous permettent de faire les observations suivantes :

- cette pratique représente environ le quart de l'ensemble des transfusions pratiquées sur la même période. Elle a concerné dans plus de trois cas sur quatre, un patient de la pédiatrie. Ainsi les sujets de moins de cinq ans ont été les plus nombreux à avoir été transfusés par cette méthode. On notait une sur-représentation du sexe masculin sur le sexe féminin
- la majorité des patients ont été transfusés sur une présomption d'anémie clinique sans confirmation préalable par le dosage de l'Hb
- L'exposition au VHB était plus fréquente que celle au VIH, du fait de l'absence d'une sélection préalable des donneurs basée sur un test de dépistage du VHB
- la période de l'année qui était la plus à risque pour les receveurs a été la saison pluvieuse. L'évolution annuelle de cette pratique transfusionnelle suivait les fluctuations saisonnières du paludisme. Car la saison pluvieuse constitue la période de haute incidence du paludisme, source d'anémie qui est cause de transfusion sanguine
- dans la population des donneurs, le sexe masculin était le plus concerné par cette pratique. La répartition des cas de portage du VHB et du VIH selon l'âge montre que ce sont les sujets sexuellement actifs qui sont les plus porteurs mais aussi les plus nombreux à donner leur sang.

Comme nous l'avons vu, cette méthode de transfusion pourrait comporter des risques énormes de contamination par le VHB et le VIH pour le receveur. Elle constitue une infraction aux règles de sécurité transfusionnelle. Elle pose simultanément un problème d'éthique médical et de protection judiciaire pour le personnel de santé (la décharge signée ne mettant pas entièrement le personnel de santé à l'abri d'éventuels ennuis judiciaires). Malgré toutes ces raisons, nous ne pensons pas qu'il faut abandonner cette méthode car elle permet néanmoins de pallier dans une certaine mesure, la pénurie de sang. Cependant, elle doit être revue pour lui donner un meilleur cadre juridique d'application pour le personnel de santé et surtout pour définir des règles et des critères fixes de recours à cette méthode.



# **SUGGESTIONS**

## **7 SUGGESTIONS**

### **A/ Aux responsables des services cliniques**

- ⇒ Attirer l'attention des prescripteurs de produits sanguins sur les risques que comporte cette pratique. Les exhorter à éviter au maximum de recourir à cette méthode
- ⇒ Etablir dans les services des critères stricts d'indications et de prescriptions de sang sur décharge
- ⇒ Ne prescrire une transfusion sanguine sur décharge que dans les cas d'un taux d'Hb < 6 g/dl et surtout menaçant la vie du patient. S'il y a lieu, prescrire les concentrés globulaires
- ⇒ Utiliser les substituts de sang lorsqu'il s'agira de pallier les fonctions hémodynamiques du sang
- ⇒ Créer un système de suivi sérologique des patients transfusés
- ⇒ Renforcer le dialogue avec la banque de sang afin de décider des priorités pendant les périodes de pénurie.

### **B/ Aux responsables de la banque de sang**

- ⇒ Créer un pool de donneurs fidèles susceptibles de répondre à toute demande urgente de sang
- ⇒ En cas de délivrance de sang sur décharge, y joindre comme critère de délivrance le test rapide de dépistage de l'Ag HB<sub>s</sub> et le dosage préalable de l'hémoglobine du patient

- ⇒ Instaurer pendant cette période le système de don de remplacement
- ⇒ Préparer les culots globulaires de globules rouges et les mettre à la disposition des prescripteurs (ne pas attendre que ceux-ci le demande pour le faire)
- ⇒ Renforcer le dialogue avec les responsables des services cliniques afin de décider des priorités pendant les périodes de pénurie.

**C/ Au Directeur Général du CHNYO**

- ⇒ Attirer l'attention des responsables de services cliniques sur les risques que comporte cette pratique
- ⇒ Encourager une étroite collaboration entre les responsables des services cliniques et ceux de la banque de sang afin de permettre une utilisation optimale du sang pour éviter tout gaspillage
- ⇒ Mettre en place à la banque de sang du CHNYO un dispositif de dosage du taux d'Hb ou du taux d'hématocrite qui sera utilisé uniquement en cas d'urgence
- ⇒ Mettre sur pied un comité ponctuel pluridisciplinaire de réflexion sur la transfusion après décharge. Ce comité définira à terme le cadre d'application juridique et médicale de cette méthode.

**D/ Au Ministre de la santé**

- ⇒ Renforcer la prévention et la prise en charge du paludisme, principalement pendant la période de haute incidence

- ⇒ Accélérer la mise en place du Centre National de Transfusion Sanguine (CNTS)
- ⇒ Prévoir des formations de recyclage sur la transfusion sanguine et les techniques d'utilisation du sang
- ⇒ Intégrer dans les formations des personnels de santé (Médecins, Pharmaciens, Infirmiers, Sage-femmes, techniciens de laboratoire) un module sur la transfusion sanguine et les techniques d'économie de sang

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1/ ADP (Assemblées des Députés du Peuple). *Utilisations thérapeutiques des produits d'origine humaine. Loi n° 23 / 94 / ADP portant code de santé publique Ouagadougou* : 1994 ; p 63 - 64
- 2/ Agbere A, Kuakuvi N, Atakouma D Y, et al.  
*Les anémies graves de l'enfant. Echos de santé* 1996 ; 34 : 22 - 27
- 3/ Association des professeurs de pathologie infectieuse et tropicale. *Hépatites virales. in : maladies infectieuses. 12è édition PARIS* : 2M2,1992 : 479 - 494
- 4/ Association Française du sang. *L'image et les pratiques du sang en France. PARIS : comfremca, 1995* : 8 p
- 5/ Ayed Z, Houinato D, Hocine M et al: *Prévalence des marqueurs sériques des virus des hépatites B et C chez les donneurs de sang et les femmes enceintes. Bull Soc Path Exo* 1995 ; 5 : 217 - 284
- 6/ Baidy B Lo. *L'infection du virus de l'hépatite B un sérieux problème de santé publique en MAURITANIE. Med Afr Nre* 1994,41 (7) : 447 - 449
- 7/ Banque de Sang (Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO). *Etat des collectes et de distributions annuelles 1996, 1997, 1998, 1999.*
- 8/ Baudouin J L. *Quelques réflexions sur la reconnaissance du droit à la santé dans les systèmes internationaux et régionaux des droits de la personne : J. Int Bioe* 1998 ; 9(3); p 69 - 76
- 9/ Beasley R P, *Hepatis B virus as the etiologic agent in hepatocellular carcinoma : Epidemiology consideration. Hepathology* 1992 ; 2 : 219

- 10/ Beasley R P, Lin cc, Wangly H , Chien C. S, : *Hepatocellular carcinoma and hepatitis B virus, a prospective study of 22707 men in TAIWAN.*
- 11/ Bernard J, Levy J P, Varet B, Clauvel J P, Rain J D, Sultan Y. *Abrégé d'hématologie* 8<sup>e</sup> éds BARCELONE MILAN PARIS ; MASSON 1996 : 349 p
- 12/ Blumberg B S, London W T. *Hepatitis B virus : pathogenesis and prevention of primary cancer of the liver. cancer*, 1982; 50 : 2657
- 13/ Bourée P. *Examens de laboratoire en médecine tropicale* PARIS : MASSON 1987 : 150 p.
- 14/ Bourée P. *Abrégé de maladies tropicales* PARIS : MASSON, 1987 : 396p
- 15/ Bourel M. *Hépatites virales* In : *Hépatologie* PARIS : ELLIPSES / AUPELF, : 1991 ; 83 - 100
- 16/ Bouvier - Coile M H, Jouglu E, Schwoebel. *Risque résiduel d'infections transmises par transfusion de dérivés sanguins : Rev Epidem et santé Publ* 1994 ; 42 : 463 - 472
- 17/ Boyeldieu D, Thiam T, Diakhate L. *Sécurité transfusionnelle au Sénégal: Sidalerte* 1995; 43 : 26 - 1
- 18/ Brechot C, Pol S. *Epidémiologie et diagnostic sérologique in : Hépatites virales* PARIS ESTEM AUPEL-UREF, 1993 : 171 p
- 19/ Bureau de l'information (Organisation Mondiale de la Santé). *Sécurité transfusionnelle pour une minorité. PRESSE OMS* avril 2000 10 p
- 20/ Chassigne M I. *Transfusion pratique* PARIS : DOIN Editeurs, 1984 : 342 p
- 21/ Colebunders R, Ryder R, Francis H. et al. *Seroconversion rate, mortality and*

- clinical manifestations associated with the receipt of a human immunodeficiency virus - infected blood transfusion in KINSHASA (ZAÏRE) J Infect Dis; 1991 164 : 450 - 6*
- 22/ Courouce A M, Smilovich W, Nort H M L : *Blood donors positive for anti lav antibodies in FRANCE Int conf on Aids PARIS; 1986 p 100*
- 23/ Direction de la Médecine Préventive, Secrétariat permanent de la lutte contre le sida (Ministère de la santé BURKINA FASO). Rapport de synthèse séminaire sur la transfusion sanguine Bobo-Dioulasso Septembre 1998
- 24/ Etablissement de transfusion sanguine de Bretagne Occidentale. Don du sang. Le télégramme ; 2000 : 10 p
- 25/ Eve M, Lackritz , Glen A, et al.  
*Estimated risk of transmission of the Human Immunodeficiency virus by screened blood .United States journal of Medecine; 1995, 333 : 1721 - 5*
- 26/ Fournel J J. *le don de sang, sida et transfusion : Bull Patho Exo; 1993 86 (3) : 197 - 227*
- 27/ Fournel J. J. *Quelques aspects du risque infectieux transfusionnel en France et dans les pays de l'Afrique sub-saharienne Cah santé ; 1991, 1 : 53 - 58*
- 28/ Genetet B, Andreu G, Bidet J M, *Aide mémoire de transfusion : PARIS : Flammarion médecines-sciences, 1984 369 p*
- 29/ Gentilini M. *Hépatologie in : Médecine. Tropicale. PARIS Flammarion Médecines -sciences 1993 p 559 - 571*
- 30/ Greenberg A E, Nguen-Dinh P, Mann J et al. *The association between malaria, blood transfusion and HIV seroposivity in a pediatric population in KINSHASA (ZAÏRE) JAMA 1988; 259 : 545 - 9*



- 31/ Habibi B. Propagation du virus du Sida par la transfusion et les produits sanguins. *Rev Epidem et Santé publ* 1986 ; 34 :118 -125
- 32/ Habibi B. *Transfusion clinique*. PARIS : Editions FRISON-ROCHE, 1990 : 191 p
- 33/ Janssens M. *Transfusions sanguines : les effets du scandale. Impact médecin* 1991; 123 : 26 - 28
- 34 / Kam L, Sanou I, Sawadogo A et al. *Evaluation de la seroprévalence du VIH en pédiatrie au CHN de Ouaga. BURKINA FASO Med Afr Nre* 1998; 45(12) : 665 - 667
- 35/ Kane A, Ltyod J, Zaffran , Simonsen L, Kane M. *Transmission des virus de l'hépatite B, de l'hépatite C et de l'immunodéficience humaine par les injections à risques dans les pays en développement : estimations régionales modélisées- Rev Int de Santé Publ (Bulletin de l'organisation mondiale de la santé)*. 2000 ; 2 : 44 - 49
- 36/ Kerouedan D, Bontez W, Bondurand A, et al. : *Réflexion sur la transfusion sanguine en Afrique au temps de l'épidémie de sida. Etat des lieux et perspectives en Côte d'Ivoire Cah Santé* 1994 ; 4 : 37 - 42
- 37/ Korogo P, *les transfusions sanguines en milieu hospitalier pédiatrique Ouagadougou (BURKINA FASO) Thèse de Médecine OUAGADOUGOU (Université)*. 1997, 3 (445) : 73 p
- 38/ Lakritz E M, Djomana G, Vetter K M, et al. *Pediatric blood transfusion in Abidjan, Côte d'Ivoire: implications for the reduction of unnecessary transfusion. VII<sup>e</sup> conférence internationale du sida en Afrique. YAOUNDE, CAMEROUN*. Décembre 1992 ; abstact et communication orale.
- 39/ Mann J. *Discussion on the natural history of infection. in : Petricciani JC, Gust*

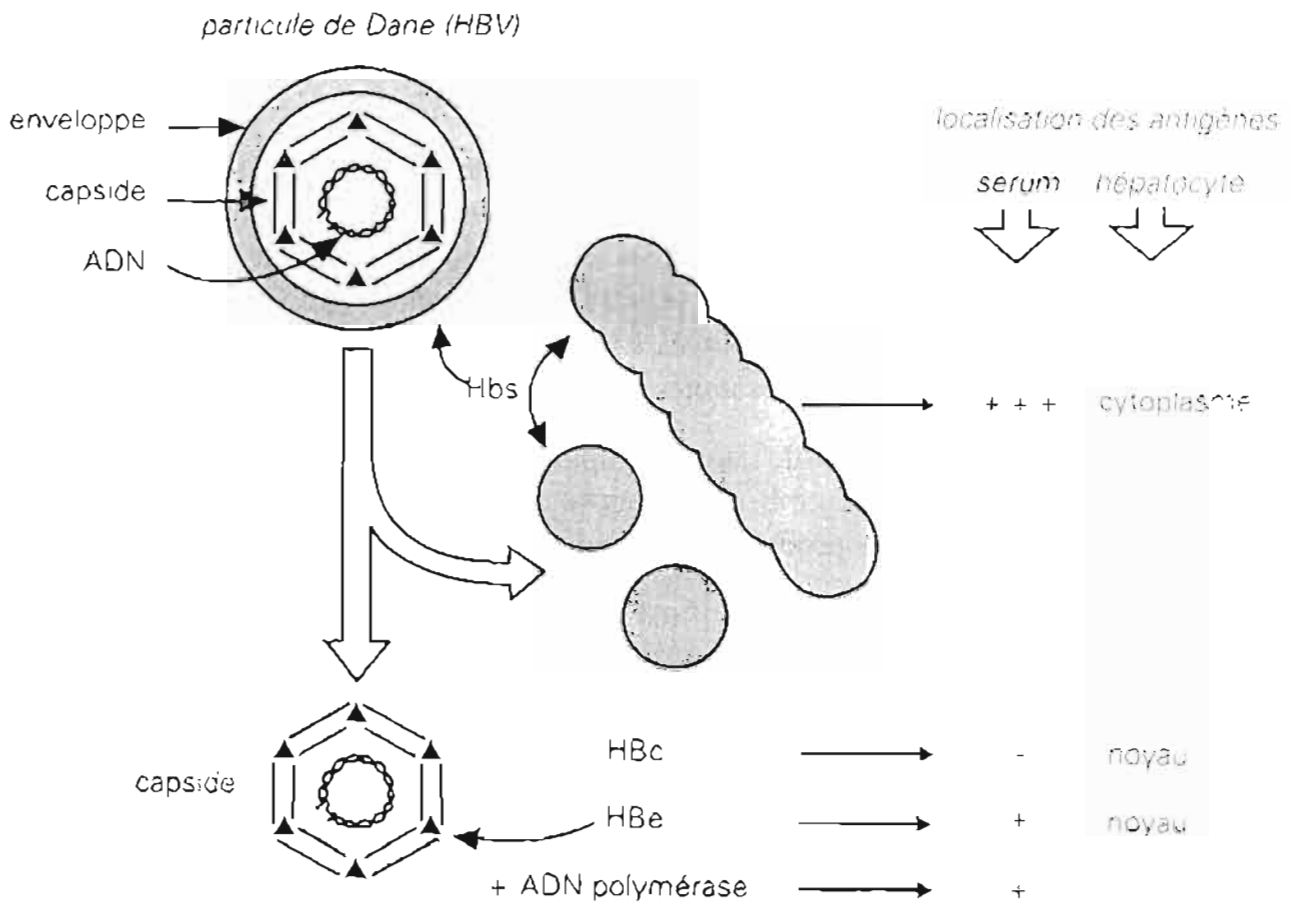
- 10, Hoppe PA et al. eds. *AIDS : The Safety of blood and blood products*  
NEW YORK : John Wiley, 1987; 47
- 40/ Mbanda D N, Kaptue L. *Utilisation de la transfusion sanguine dans un hôpital de YAOUNDE (CAMEROUN)* *Med Afr Nre* 1991 ; 458 : 239 - 443
- 41/ Moyen G et al. : *Le paludisme de l'enfant dans un service de pédiatrie à propos de 1071 observations d'anémies palustre.*  
*Med Afr Nre* 1999; 40 (3) : 177 - 181
- 42/ Nebie K Y. *séro-épidémiologie des virus de l'immunodéficience humaine VIH, de l'hépatite B (HB), de la syphilis chez les donneurs de sang et l'impact de la prescription des produits sanguins sur la sécurité transfusionnelle au CHN Sourou SANOU de Bobo-Dioulasso (BURKINA FASO) Thèse de médecine OUAGADOUGOU (Université).* 1997; 18 (492) : 84 p
- 43/ Onusida. *Sécurité transfusionnelle et sida : point de vue. Collection ONUSIDA sur les meilleures pratiques* : octobre 1997 : 8 p
- 44/ Organisation Mondiale de la Santé. *Sécurité du sang et des produits sanguins module 2, dépistage du VIH et d'autres agents infectieux* GENEVE , 155 p
- 45/ Paillard F. *Produits Sanguins Stables et Labiles* . 10 p  
([http // personie.Infonie.fr/frank paillard/anesthésie dérivés sanguins.htm](http://personie.infonie.fr/frank%20paillard/anesthésie%20dérivés%20sanguins.htm) )
- 46/ Perlelmutter L, Obraska P, Quevauvilliers J. *Dictionnaire pratique de thérapeutique médicale* 6ème édition PARIS : MASSON, 1989 : 1795 p
- 47/ Renterghem V, Auregan G, Grenoble L J. *Epidémie du VIH/SIDA, diagnostics et réponses opérationnelles* BURKINA FASO. 2000 : 42 p
- 48/ Rogier A. *L'assureur RC et le SIDA* : *Rev Franç dom corp* 1990; 16(2) ; p 373 - 378

- 49/ Rosenheim M, Itoua-Ngapora A. SIDA infection à VIH aspect en zone tropicale  
PARIS : ELLIPSES, 1989 : 336 p
- 50/ Salamon R, Sawson-Ayayi S, Salmi L R. *Evaluation des risques lies aux transfusions dans les pays industrialises. Rev Epidem et santé publ* PARIS MASSON 1994; 42 : 408 - 415
- 51/ Sangare L. *Sero-épidémiologie des retro viroses humaines de l'hépatite B et de la syphilis à Ouagadougou - Dakar* (Université), 1987 66 :195 p
- 52/ Senga P, Bethoiv M F, Mouko J, et al. *les anémies graves de l'enfant à Brazzaville Bull Soc Path Ex* 1991; 84 : 482 p
- 53/ Serfaty L, Jullien A. hépatite et pas toi ?.  
([http // www.chez.com/hépatite/transfusion.htm](http://www.chez.com/hépatite/transfusion.htm))
- 54/ Sommelet d, Schaison g, *Hématologie pédiatrique* PARIS : DOIN Editeurs 1990, 339 p
- 55/ Starck B. *Application pratique de la distinction des obligations de moyens et des obligations de résultats* in : Droit civil obligations PARIS : LIBRAIRIES TECHNIQUES 1978 ; 527 - 543
- 56/ Stanley A S, Madhavan P N N. *Current concepts in Human Immunodeficiency Virus Infection and AIDS. Clin Diagn Lab Immunol* 1999; 6 : 295 - 305
- 57/ Sylvestre R, Ben M, Bunan Y, Brossar D, Jaulmes et al. *Transfusion sanguine* PARIS : MASSON, 1981 : 251 p
- 58/ Système d'information médicale (Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO). *Rapports d'activités hospitalières 1998, 1999*, p 40
- 59/ Verdás C, Sitas E, Seidel K, Castrling A, Sim J. : *Prévalence des anticorps*

*antivirus de l'hépatite C et des géotypes chez les nouveaux donneurs de sang asymptomatiques en Namibie. Rev Int Santé Publ (Bull Oms); 2000 : 146 - 151*

60/ *Webonyama O, Ngwanza N, Tshilolo M, Wedi O. : L'application de l'urgence transfusionnelle dans un service de pédiatrie à propos de 2500 observations LUMUMBASHI (ZAÏRE) Bull Soc Path Ex 1991 ; 84 : 203 p*

# **ANNEXES**



Structure du virus de l'hépatite B et localisation des antigènes dans l'organisme [29]

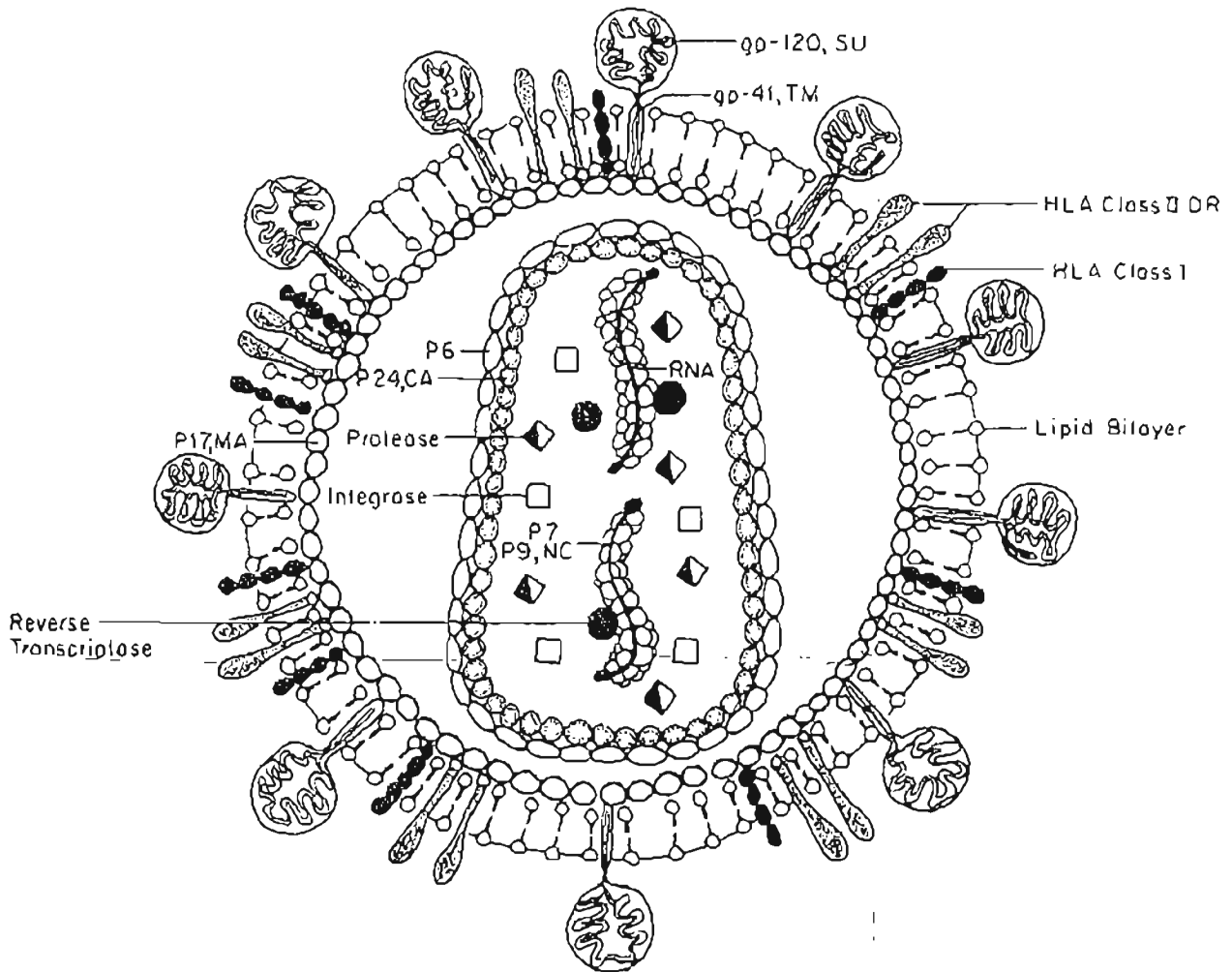


FIG. 1. HIV-1 virion. The mature HIV-1 virion measures approximately 1,000 Å in diameter. The HIV-1 genome consists of two identical, noncomplementary sense (+) strands of RNA, each approximately 9.2 kb long, packaged in a cone-shaped, protein core composed of 24 kDa capsid (CA) proteins (p24), associated by a matrix protein, p6, that regulates release of the virus from the cell. This, in turn, is surrounded by p17 matrix (MA) proteins, and the entire virion is enclosed in a phospholipid bilayer envelope derived from the host cell membrane. The viral enzymes, RT, integrase, and protease, are packaged with the RNA in the core. The surface (SU) and transmembrane (TM) glycoproteins, gp120 and gp41, respectively, form a noncovalent complex. Also incorporated into the envelope are various host proteins including HLA Class I and II DR molecules.

Morphologie et structure antigénique du VIH (56)

**CENTRE HOSPITALIER NATIONAL  
YALGADO OUEDRAOGO  
OUAGADOUGOU  
BANQUE DE SRNG**

*Service demandeur* .....

*Nom du Médecin* .....

**DEMANDE DE PRODUITS SANGUINS**

N° 029500

*Nom Prénoms du malade :*

*Chambre :*

*Lit :*

*Date de naissance :*

*Lieu :*

*Adresse :*

**Groupe sanguin 1<sup>re</sup> Détermination**

**Groupe sanguin 2<sup>e</sup> Détermination**

**Produits sanguins demandés**

*Sang total*

*Concentré Globulaire*

*Plasma*

*Quantité*

*Taux d'Hémoglobine ;*

*Tension Artérielle*

*Signature du Médecin*

	<b>N° de l'Unité</b>	<b>Groupe</b>	<b>Compatibilité</b>	<b>Date</b>	<b>Signature</b>
1					
2					
3					
4					
5					







KA  
MINISTÈRE DE LA SANTÉ

BURKINA FASO  
Unité - Progrès - Justice

SECRÉTARIAT GÉNÉRAL

CENTRE HOSPITALIER NATIONAL  
Yalgado OUEDRAOGO

Ouagadougou, le

SERVICE DE PEDIATRIE

## DÉCHARGE

\*\*\*\*\*

Je soussigné:.....

Père /\_\_\_/ Mère /\_\_\_/ de l'enfant:.....

CIB N°:..... du:.....

Après avoir été informé par:.....

- D'une part: que l'état de Santé dudit enfant nécessite une transfusion Sanguine,
- D'autre part: que la présente Transfusion sanguine comporte des risques compte tenu de la non réalisation de tous les tests requis et des limites du test VIH rapide.

Autorise cette transfusion sanguine et accepte de porter l'entière responsabilité en cas de survenue d'éventuelles conséquences fâcheuses.

*POUR LES PARENTS*

*POUR LE SERVICE DE PEDIATRIE*

# RESUME

## **RESUME**

Notre étude a été rétrospective. Elle avait pour but d'étudier les risques d'exposition au VIH et au VHB liés à la pratique de la transfusion sanguine sur décharge au CHNYO et dans certaines formations sanitaires de la ville de Ouagadougou. Cette étude s'est établie sur une période de 24 mois. Au total, 2230 dossiers de transfusions ont été retenus. Les résultats suivants ont été observés :

- L'âge moyen des transfusés était de 7 ans
- Les sujets de 0 – 15 ans (ceux de la Pédiatrie) représentaient 84% des sujets transfusés. Toutefois les moins de 5 ans représentaient 67,8% de la population d'étude
- Le sexe masculin était sur-représenté avec un sex ratio de 1,2. Le taux moyen d'Hb des personnes transfusées était de 4,6 g/dl. Cependant des cas de transfusions sanguines ont été administrés sans dosage de l'Hb (64,4%)
- Les risques liés à la transfusion sanguine ont été de 3,5% pour le VIH et 15,9% pour le VHB
- La répartition des cas d'exposition variait proportionnellement aux fréquences par âge. Les moins de 5 ans ont reçu 71,8% des transfusions séropositives au VIH et 63,8% des cas séropositifs au VHB. Dans les deux cas, les mois d'août, septembre, octobre constituaient les périodes les plus exposantes pour les transfusés.
- Au niveau du groupe des donneurs, on comptait 5,6 donneurs masculins pour un donneur de sexe féminin. La moyenne d'âge des donneurs était de 33 ans. Le plus jeune donneur avait 15 ans et le plus âgé 77 ans, 66 % des donneurs avaient entre 19 et 38 ans. Le portage du VIH et du VHB au niveau des donneurs était respectivement de 3,4% et 17,8%.
- La répartition par tranche d'âges des cas de portage donnait 74,3% de portage du VHB pour les 19 - 28 et 29 - 38 ans, 64,1% de portage pour le VIH.

Auteur : Victor BONKOUNGOU  
S/C UFR/SDS 03 B.P. 7021 Ouagadougou 03

# UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU

## UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE DES SCIENCES DE LA SANTE

### SERMENT DE GALIEN

*Je jure, en présence des maîtres de l'UFR, des conseillers de l'Ordre des pharmaciens et de mes condisciples :*

*D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;*

*D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;*

*De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.*

*En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.*

*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.*

M .....

*Le Doyen*

Soli, Deo, Gloria  
que toute la gloire soit à Dieu

MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE,  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

BURKINA FASO  
Unité-Progress-Justice

-----  
UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU  
-----

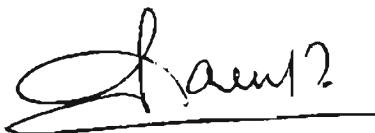
UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE  
DES SCIENCES DE LA SANTE (UFR/SDS)

**ATTESTATION DE CORRECTION**

Nous soussignés, certifions avoir revu la thèse corrigée de BONKOUNGOU Victor intitulée : « *Etude des risques d'expositions au VIH et au VHB liés aux transfusions sanguines faites après " décharges " en milieu hospitalier de Ouagadougou* ».

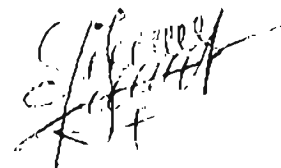
Fait à Ouagadougou, le 30/07/2014

Directeur de thèse



Pr. Ag. L. KAM

Président du jury de thèse



Pr. Ag. I. Pierre GUISSOU