



**ECOLE SUPERIEURE DES SCIENCES DE LA SANTE**

**PERSONNEL DE L'E.S.S.SA**

DIRECTEUR

OUIMINGA RAMBRE Moumouni

DIRECTEUR DES ETUDES

ILBOUDO Piga Daniel

CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS

SAWADOGO Moussa

**Université de Ouagadougou  
Ecole Supérieure des Sciences de la Santé**

**(E.S.S.SA)**

**LISTE DES ENSEIGNANTS DE L'E.S.S.SA.**

**ENSEIGNANTS PERMANENTS**

Professeurs titulaires

Rambré M. OUIMINGA

Anatomie, Organogénèse,  
Chirurgie

Hilaire TIENDREBEOGO

Séméiologie et Pathologie  
Médicale

Professeur associé

François CANONNE

Santé publique

Maîtres de Conférences Agrégés

Amadou SANOU

Chirurgie

Bobilwendé Robert SOUDRE

Anatomie Pathologique

Tinga Robert GUIGUEMDE

Parasitologie

Julien YILBOUDO

Orthopédie-Traumatologie

Bibiane KONE

Gynécologie-Obstétrique

Alphonse SAWADOGO

Pédiatrie

Maître Assistant

Innocent Pierre GUISSOU

Pharmacologie

Maître Assistant associé

Ould MOHAMMEDI

Dermatologie

Assistants Chefs de clinique

Pascal BONKOUNGOU

Gastro-Entérologie

Boukari Joseph OUANDAOGO

Cardiologie

Kongoré Raphaël OUEDRAOGO

Chirurgie

Tanguet OUATTARA

Chirurgie

R. Joseph KABORE

Gynéco-Obstétrique

Mamadou Patrice ZEI

Gynéco-Obstétrique

Luc SAWADOGO

Gynéco-Obstétrique

Philippe ZOURE

Gynéco-Obstétrique

Saïdou Bernard OUEDRAOGO

Radiologie

François René TALL

Pédiatrie

Issa SANOU

Pédiatrie

Toungo Christian SANOU (in memorium)

Oto Rhino Laryngologie

Assistant Chef de Clinique Associé

Gérard MITELBERG

Psychiatrie

Assistants

Raphaël DAKOURE

Anatomie-Chirurgie

Lady Kadidiatou TRAORE

Parasitologie

Mamadou SA WADOGO

Biochimie

K. Ludovic KAM

Pédiatrie

Piga Daniel ILBOUDO

Gastro-Entérologie

Doro SERME

Cardiologie

Virginie TAPSOBA

Ophtalmologie

Adama LENGANI

Néphrologie

Sophar HIEN

Chirurgie

Jean LANKOANDE

Gynécologie

Hamadé OUEDRAOGO

Anesthésie-Réanimation

Arouna OUEDRAOGO

Psychiatrie

Oumar TRAORE

Chirurgie

Joseph Y. DRABO

Endocrinologie

Assistant associé

Akpa Raphaël GBARY

Epidémiologie

Chargés de cours

Annette SCHWEICH

Physiologie

Jean LANDOIS

Chirurgie

Daniel TRANCHANT

Endocrinologie

Maurice GALIN

Oto Rhino Laryngologie

**ENSEIGNANTS NON PERMANENTS**

**Institut des Sciences de la Nature (I.S.N.)**

Maitres de Conférences

Sita GUINKO

Biologie cellulaire

S. Alfred TRAORE

Immunologie

Maitre assistant

Didier ZONGO

Génétique

Assistants

Makido B. OUEDRAOGO

Génétique

Apollinaire BAYALA (in memoriam)

Physiologie

Jeanne MILLOGO

T.P. Biologie cellulaire

Raymond BELEMTUGOURI

T.P. Biologie cellulaire

## Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques (I.M.P.)

### Maître de Conférence

Akry COULIBALY

Mathématiques

### Maitres assistants

Gomtibo Jean-Baptiste OUEDRAOGO

Physique

Aboubakary SEYNOU

Statistiques

### Institut de Chimie (I.N.C.)

Laou Bernard KAM

Chimie

## Ecole Supérieure des Sciences Economiques (E.S.S.E.C.)

### Maître assistant

Tibo Hervé KABORE

Economie-Gestion

## **ENSEIGNANTS VACATAIRES**

Mme Henriette BARY

Psychologie

Dr Jean Zézouma SANOU

Psychiatrie

Dr Bruno ELOLA

Anesthésie-Réanimation

Dr Jean KABORE

Neurologie

Dr Michel SOMBIE

Planification

Mr Abdoulaye KEITA

Planification

Mr René DALLA

Statistiques

Mlle Rasmata TRAORE

T.P. Bactériologie

Mr Casimir KADEBA

T.P. Biochimie

Dr Madi KABORE

Oto Rhino Laryngologie

## **ENSEIGNANTS MISSIONNAIRES**

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

Pr Lamine DIAKHATE

Hématologie (Dakar)

Pr Abidou SAMB

Bactériologie-Virologie  
(Dakar)

Pr José-Marie AFOUTOU

Histologie-Embryologie  
(Dakar)

Mr Makhtar WADE

Bibliographie (Dakar)

Pr M.K.A. EDEE

Biophysique (Lomé)

### O.M.S.

Dr Jean-Jacques BERJON

Histologie-Embryologie  
(Creteil)

Dr Frédérick GALLEY

Anatomie Pathologique  
(Lille)

Dr Moussa TRAORE

Neurologie (Bamako)

Pr Auguste KADIO

Pr Jean-Marie KANGA

Pr Arthur N'GOLET

Pathologie infectieuse et  
parasitaire (Abidjan)  
Dermatologie (Abidjan)  
Anatomie Pathologique  
(Brazzaville)

Mission Française de Coopération

Pr J.C. KOUYOUMDJIAN

Pr Daniel LAURENT

Pr Michel DUSSARDIER

Pr Michel JAN

Pr Etienne FROGE

Pr Henri MOURAY

Pr P. QUEGUINER

Mlle Evelyne WIRQUIN

Mr P. JOUANNET

Mr THEPOT

Dr Claire SCHWARTZ

Dr Brigitte DELEMER

Biochimie (Creteil)

Physiologie (Creteil)

Physiologie (Marseille)

Neuro-Anatomie (Tours)

Médecine légale Médecine du  
travail (Tours)

Biochimie (Tours)

Ophtalmologie (Marseille)

Biophysique (Creteil)

Histologie-Embryologie (Paris)

Histologie-Embryologie (Paris)

Endocrinologie (Reims)

Endocrinologie (Reims)

L'Ecole Supérieure des Sciences de la Santé a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation

## REMERCIEMENTS

S'il est établi que l'homme par essence est un élément indissociable de la société, il va de soi qu'un travail de ce genre ne peut aboutir sans la participation soutenue de nombreuses personnes.

Nous saisissons l'occasion ici de leur adresser nos sincères remerciements.

Notre gratitude va particulièrement

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

**Le Professeur Agrégé B. Robert SOUDRE**

Votre disponibilité constante et votre dynamisme inspirent confiance et admiration à vos étudiants.

Malgré vos sollicitations de toute part, vous acceptez de présider le jury de ce travail

C'est un grand honneur pour nous.

Toute notre profonde gratitude.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

**Le Docteur Henri DUBOIS**

Vous nous avez guidée dans le choix de ce sujet de thèse.

Nous avons été touchée par votre simplicité et votre rigueur dans le travail.

Une mention spéciale de profonde gratitude vous est adressée pour tous les efforts que vous avez consentis dans la réalisation de ce travail.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

**Le Docteur Jacques BOURGAREL**

Vous avez accepté, malgré votre emploi du temps surchargé, de guider nos pas dans cette lourde tâche.

Nous avons été sensible à vos immenses qualités humaines.

Puissiez-vous recevoir toutes ces qualifications comme étant le témoignage de notre sincère reconnaissance

A NOTRE MAITRE ET JUGE

**Le Professeur Agrégé Julien YILBOUDO**

Vous nous faites l'honneur de juger ce modeste travail malgré vos multiples occupations.

Sincères remerciements pour votre disponibilité.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

**Le Docteur Ferdinand TIEMTORE**

Vos multiples responsabilités au niveau de la banque de sang ne vous ont pas empêché de nous guider dans la réalisation de cette thèse.

Nous avons été touchée par votre souci d'améliorer les prestations offertes par la banque de sang du Centre Hospitalier National de Ouagadougou.

Toute notre reconnaissance pour cet honneur que vous nous faites en acceptant de siéger dans notre jury de thèse.

A TOUS LES PROFESSEURS DE L'E.S.S.S.A.

Profonde gratitude.

A la Responsable de la banque de sang du Centre Hospitalier National de Bobo-Dioulasso

**Mme K. Mariam BORO**

Nos vifs remerciements pour nous avoir épaulée dans ce travail.

A l'ensemble du personnel du Centre Hospitalier National de Bobo-Dioulasso,

Aux DPS du Kéné Dougou - Mouhoun - Poni,

Aux Chefs de services de ces mêmes provinces,

Sincères reconnaissances.

A l'ensemble du personnel du Schéma de Développement et  
d'Aménagement Urbain (SDAU)

J'ai nommé : Mr Gérard EGROT

Mme Marie KY

Profonde gratitude pour l'accueil chaleureux qui nous a été  
témoigné lors de notre passage dans votre service.

Que de personnes toutes aussi méritantes n'ont pu être citées ;  
qu'elles soient assurées que ce travail est l'expression de notre très profonde  
gratitude à leur endroit.

## DEDICACES

### **A mon cher père**

Toi qui m'as donné la vie et as assumé pleinement ta mission d'éducateur toi qui as semé et entretenu ton champ, ce jour est le tien et c'est la moisson qui commence ; puisse cette thèse être l'expression de mon profond amour à ton égard.

### **A ma chère Mère**

Les mots me manquent pour évaluer la grandeur des qualités de la mère que tu es. Tu es inégalable. Qu'il me soit permis de t'adresser aujourd'hui ce travail en gage de mon affection filiale.

### **A mes frères**

Que j'associe sans distinction dans un même et profond amour.

### **A ma sœur Delphine**

Que j'aime bien, je dédie cette thèse.

### **A ma chère tante Fatoumata**

Je te dédie ce travail comme étant le témoignage de mon profond attachement à toi.

### **A tous mes oncles et tantes**

Je dédie cette thèse.

### **A mes cousins et cousines**

Je dédie ce travail et espère que nos liens iront davantage en s'améliorant.

### **A mon cher cousin TRAORE Jean Albert disparu**

Tu n'es pas mort Bella, tu as simplement répondu à l'appel du Seigneur. De cœur et d'âme, je suis avec toi. Puisse cette thèse que je te dédie à titre posthume être le témoignage du profond attachement à l'être que tu étais

### **A ma meilleure amie Kady KARAMA**

Ce travail est le tien, fais-en bon usage. Je reste persuadé que dans cet élan, notre amitié ira, sans le dire grandissante.

Sincères amitiés.

A tous mes collègues de la 2<sup>e</sup> promotion des médecins entièrement formés au BF, je dis merci pour le parcours scolaire passé ensemble à l'ESSA.

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION :</b> .....	1
<b>PREMIERE PARTIE : OBJECTIFS ET METHODES D'ETUDE</b>	
1. OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	5
1-1. Objectif général.....	5
1-2. Objectifs spécifiques.....	5
2. METHODES.....	5
<b>DEUXIEME PARTIE : GENERALITES</b>	
1. LA TRANSFUSION SANGUINE.....	7
1-1. L'interrogatoire et l'examen clinique .....	7
1-2. Les groupes sanguins du système ABO.....	8
1-3. Les groupes sanguins du système rhésus.....	13
1-4. Les autres groupes sanguins.....	15
1-5. Les contrôles.....	20
1-6. Les donneurs.....	25
1-7. La conservation du sang.....	28
1-8. Les indications de la transfusion sanguine.....	29
2. LE BURKINA FASO	
2-1. Géographie physique.....	31
2-2. Géographie humaine.....	33
2-3. La situation sanitaire du Burkina Faso.....	35
2-4. Conclusion.....	38
<b>TROISIEME PARTIE : ETAT ACTUEL DE LA TRANSFUSION SANGUINE AU BURKINA FASO</b>	
1. AU CENTRE HOSPITALIER NATIONAL DE OUAGADOUGOU.....	40
2. AU CENTRE HOSPITALIER NATIONAL DE BOBO-DIOULASSO.....	46
3. DANS LES AUTRES BANQUES DE SANG.....	54
4. CONCLUSION.....	56

## **QUATRIEME PARTIE : ETUDE DE FAISABILITE**

1. CREATION DE BANQUES DE SANG A TOUS LES NIVEAUX DE REFERENCE (CHN - CHR - CM).....	62
2. EVACUATION SANITAIRE VERS UN CHN OU UN CHR.....	63
3. ENVOI DE POUCHES A SANG VERS UN CM.....	64
4. ROLE DES CENTRES MEDICAUX (CM).....	65
5. CONCLUSION.....	66
<b>CONCLUSION ET PROPOSITIONS.....</b>	<b>69</b>

### **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

### **ANNEXES**

# INTRODUCTION

De tout temps, le sang a été considéré comme un élément de vie.

Tout au long de l'histoire, on a essayé de remplacer le sang perdu par le blessé ou le malade par du sang d'animal, puis par du sang humain. Les résultats furent si catastrophiques qu'on abandonna l'idée même de la transfusion.

Jusqu'aux travaux de LANDSTEINER en 1900 (7) qui identifia les groupes sanguins humains A, B et AB et affirma que les accidents transfusionnels étaient liés à des incompatibilités entre les trois groupes.

Peu de temps après, STURLI et De CASTELLO (7) découvraient un quatrième groupe sanguin, celui des donneurs universels - (groupe 0).

BETH VINCENT et SIMONIN codifièrent la pratique de la détermination des groupes sanguins par l'usage de sérum test, tandis qu'ALLEMBERG conseillait ce que nous appelons aujourd'hui le cross - matching : l'épreuve de compatibilité directe.(7)

En 1947, BENHAMOU à Alger, créait le premier centre de transfusion sanguine, mettant l'accent sur les particularités de la thérapeutique transfusionnelle dont l'origine humaine de la matière première pouvait constituer une porte ouverte à de gros abus de commercialisation. Cette orientation a été adoptée en 1952 en France par la loi sur le sang humain, réservant sa préparation et celle de ses dérivés à des organismes non commerciaux contrôlés par l'état.

L'avenir de l'hémothérapie était désormais assuré par les Centres Nationaux de Transfusion Sanguine, centres spécialisés auxquels échoit le rôle d'en exploiter toutes les possibilités, et dont la création et l'organisation sont subordonnées à des décrets gouvernementaux.

Dans les pays industrialisés, les Centres Nationaux de Transfusion Sanguine fonctionnent actuellement suivant le principe du bénévolat total.

L'utilisation du sang dans les hopitaux, les cliniques, etc... entre dans le cadre de la thérapeutique, et se trouve incluse sur le plan économique dans le «prix de journée» des différents services hospitaliers. En France il est donc «remboursé par la sécurité sociale.»

Dans les pays en voie de développement, la création de tels centres se heurte à des difficultés d'ordre matériel : insuffisance du personnel technique, insuffisance des structures sanitaires, insuffisance des revenus financiers, insuffisance du nombre de donateurs, etc...

Pourtant, les indications de l'hémothérapie en Afrique Noire sont beaucoup plus fréquentes et diverses qu'en Europe ou aux Etats Unis : Les anémies tropicales d'étiologies diverses (paludisme, drépanocytose), l'accroissement inquiétant du nombre des accidents de la voie publique, les complications obstétricales, aggravées par l'éloignement et par la pauvreté, parfois, des centres de santé, prouvent à quel point les centres de transfusion sanguine et les banques de sang sont indispensables en Afrique.

Les premiers Centres de Transfusion Sanguine ont été créés à DAKAR, puis à ABIDJAN. Mais ceux-ci sont insuffisants dans la mesure où, subvenant à peine aux besoins de la capitale, ils ne peuvent assurer l'approvisionnement des hopitaux périphériques.

Par la suite, des banques de sang ont été créées dans toutes les capitales des pays d'Afrique Noire...

Au Burkina Faso, il existe actuellement deux banques de sang : l'une au Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO de Ouagadougou, l'autre au Centre Hospitalier National Souro SANOU de Bobo-Dioulasso ; et des banques de sang dans les CHR de Koudougou, Tenkodogo, Fada et Ouahigouya.

Dans tous les cas, le sang collecté ne suffit pas à subvenir aux besoins des différents services médicaux et chirurgicaux.

Il était donc urgent de faire une étude approfondie de l'état de la transfusion sanguine au Burkina Faso, et de proposer un certain nombre de mesures permettant d'améliorer le fonctionnement des banques de sang existant dans le pays pour en accroître les prestations.

PREMIERE PARTIE  
OBJECTIFS ET METHODES D'ETUDE

## **1. OBJECTIFS**

### **1-1. Objectif Général**

Ce travail a pour but, après analyse de ce qui existe en matière de banque de sang au Burkina Faso, de fournir aux différents responsables du pays des éléments objectifs d'aide à la décision en ce qui concerne la création ou non de banques de sang selon les différents niveaux de références.

### **1-2. Objectifs Spécifiques**

- 1) Décrire les aspects généraux de la transfusion sanguine.
- 2) Décrire l'état actuel de la transfusion sanguine au Burkina Faso.
- 3) Proposer un nouvel organigramme permettant la création et le fonctionnement d'un Centre National de transfusion sanguine.
- 4) Evaluer les coûts de la création de banques de sang et de leurs champs de fonctionnement selon différents cas de figures.

## **2. Méthodologie**

Pour atteindre les objectifs que nous venons d'énoncer, nous avons procédé de la façon suivante :

- 1) Observation des installations et des équipements.
- 2) Etude rétrospective des fiches de demande de sang et des registres de janvier 1989 à juin 1990, permettant le recueil de quelques données chiffrées sur les donneurs de sang et les transfusions pratiquées.
- 3) Interview des principaux protagonistes : responsables des banques de sang, médecins prescripteurs...
- 4) Exploitation du document OMS permettant d'évaluer le coût des différents investissements.

DEUXIEME PARTIE

GENERALITES

## **1. LA TRANSFUSION SANGUINE**

La transfusion sanguine consiste à transfuser le sang ou l'un de ses composants cellulaires ou plasmatiques d'un ou de plusieurs sujets sains appelés "donneurs" à un ou plusieurs sujets malades appelés "receveurs".(11)

Le principe de la transfusion de sang est d'éviter les accidents de la transfusion, liés à un conflit antigène-anticorps entre le sang du donneur et celui du receveur, entraînant une "incompatibilité" avec tout son cortège de complications : fièvre, douleurs lombaires, tubulonéphrite pouvant aller jusqu'à l'anurie complète et la mort par coma urémique.

C'est aussi éviter la transmission d'agents pathogènes à un malade déjà débilité par sa maladie.

C'est enfin mettre le donneur de sang à l'abri de toute complication liée au don du sang

Le don du sang doit donc impliquer un certain nombre de précautions visant à préserver la santé du donneur et celle du receveur.

### **1-1. L'interrogatoire et l'examen clinique**

#### **1-1-1. L'interrogatoire**

Il porte sur le nom, le prénom, l'âge, le sexe, la race, l'ethnie, la religion, etc...

Il permet d'éliminer les sujets porteurs de tares connues :

- maladies cardio-vasculaires
- diabète,
- tuberculose évolutive,
- etc...

#### **1-1-2. L'examen clinique**

Il permet d'apprécier certains paramètres physiologiques afin de déterminer la quantité de sang à prélever et d'orienter l'utilisation du sang.

Il est nécessairement succinct et porte sur deux éléments :

- la tension artérielle (TA) qui permet d'éliminer les hypertendus (maxima > 18, minima > 10) et les hypotendus (maxima < 10, minima < 5),
- le poids : la pesée permet en effet d'apprécier certaines anomalies par rapport au poids considéré comme physiologique en fonction de la taille du sujet, suivant la formule de LORENTZ :

$$\text{Poids} = T \text{ cm} - 100 - \frac{T \text{ cm} - 150}{n}$$

n = 4 chez l'homme,  
n = 2 chez la femme.

La pesée permet d'éliminer les obèses souvent diabétiques ou hypertendus, et certaines maigreurs de plus en plus souvent liées à un SIDA évolutif.

Elle permet de calculer le volume de sang à prélever en fonction du poids du sujet : 7 ml/kg de poids sans dépasser 450 ml par prélèvement.

En fait, le volume de sang prélevé est de :

- 400 ml pour les hommes de plus de 60 kg,
- 200 ml pour les jeunes et pour les femmes.

## **1-2. Les groupes sanguins du système ABO**

### **1-2-1. Les groupes sanguins A, B, O et AB**

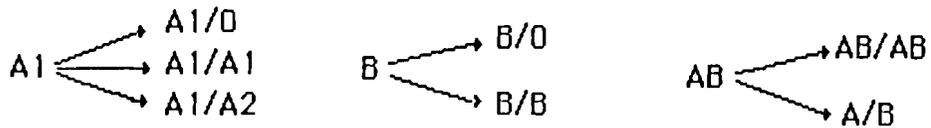
Le système ABO est le plus important et le mieux connu des systèmes de groupes sanguins. Il représente la base fondamentale de la transfusion sanguine.

En effet, le sang contient des antigènes ou agglutinogènes portés sur la paroi des hématies et qui constituent les déterminants des groupes sanguins ; et des anticorps ou agglutinines contenus dans le plasma.

Les antigènes constitutifs des groupes sanguins sont déterminés génétiquement.

En effet, la transmission héréditaire des groupes sanguins obéit aux règles de la génétique mendélienne. Les caractères des groupes sanguins sont transmis sur des gènes appariés, l'un d'origine paternelle, l'autre d'origine maternelle, distribués lors de la méiose.

Le phénotype est l'ensemble des antigènes détectés pour un système donné. Ces phénotypes expriment plus ou moins imparfaitement le génotype:



Les spécificités antigéniques des groupes sanguins ABO sont très bien connues. Ce sont des unités glucidiques terminales des chaînes polysaccharidiques des glycoprotéines constitutives de la membrane globulaire.

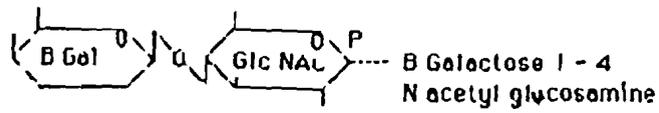
A partir d'une substance de base constituée par un disaccharide, présent chez tous les êtres humains, un gène H permet de passer à une substance H, puis un gène A ou B transforme la substance H en substance A ou B (figure 1).

	Substance	Groupe
gène A/A ou A/O	(H)	A
gène B/B ou B/O	(H)	B
gène A/B	(H)	A/B
gène O/O	(H)	H

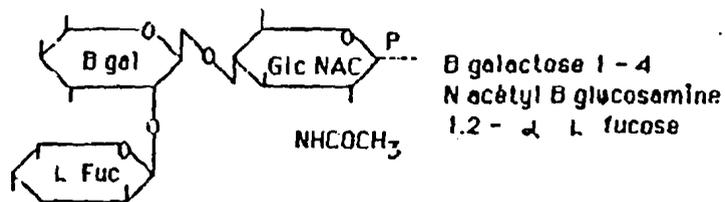
Quant aux agglutinines, elles se développent naturellement dans le plasma et protègent l'organisme contre l'intrusion d'antigènes inconnus.

Les anticorps dits "naturels" se rencontrent d'une manière constante chez les sujets ne possédant pas l'antigène spécifique correspondant.

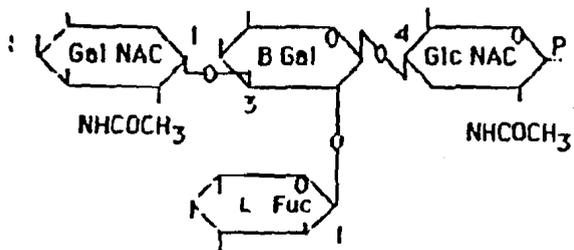
Substance de base



Substance H

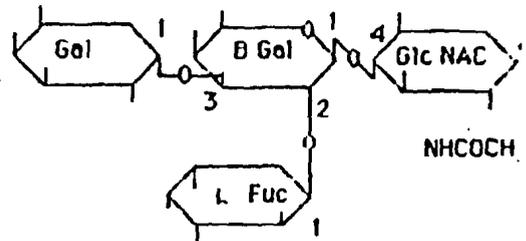


Substance A



- N acetyl galactose  
1.3- B galactose 1 - 4  
N acetyl B glucosamine  
1 - 2  $\alpha$  L fucose

Substance B



- N galactose 1 - 3 B  
galactose 1 - 4 - B  
acetyl B glucosamine  
1 - 2  $\alpha$  L fucose

Figure 1 :

Schéma de la différenciation biochimique  
des groupes sanguins ABO

L'existence "naturelle" des hémagglutinines anti A et anti B peut être expliquée par des stimulations bactériennes en particulier, car les substances de

groupes ABH sont très répandues dans l'environnement (substances végétales contenues dans certains aliments) et la flore intestinale joue certainement un rôle considérable.

Les anticorps dits "naturels" sont donc en fait les témoins d'une réponse primaire à l'environnement, en particulier aux antigènes polysaccharidiques des bactéries saprophytes de la flore intestinale. Ils correspondent donc bien à une hétéro immunisation.

Il a été démontré expérimentalement sur les populations "germ free" en atmosphère stérile qu'il n'y avait pas apparition d'anticorps, ou qu'ils apparaissent en faible quantité et tardivement.(12)

Le groupe A est défini par la présence sur les hématies d'agglutinogènes A et d'agglutinines anti B dans le plasma.

Le groupe B est défini par la présence sur les hématies d'agglutinogènes B et d'agglutinines anti A dans le plasma.

Le groupe AB est défini par la présence sur les hématies des agglutinogènes A et B, et l'absence d'agglutinines dans le plasma.

Les hématies des sujets de groupe O qui n'ont aucun des deux antigènes possèdent une grande quantité d'antigène H, qui représente un "substrat non converti", et les agglutinines anti A et anti B dans le plasma (Tableau I) :

Tableau I : Les antigènes et les anticorps courants du système ABO (12)

Groupes	Antigènes (Globulaires)	Anticorps (Plasmatiques)
A	A	anti B
B	B	anti A
O	ni A, ni B	anti A et anti B
AB	A et B	Absence



Mais la présence chez certains sujets du groupe O, d'agglutinines en abondance a montré qu'il existait des sujets de groupes O dits "Donneurs Universels dangereux" (6 % des cas). D'où l'intérêt dans la mesure du possible de transfusion isogroupe.

### 1-2-3. Répartition des groupes sanguins A, B, AB et O

Si la répartition des groupes sanguins du systèmes ABO diffère d'une race à l'autre (les sujets de race blanche sont plus souvent des groupes A et O ; alors que les sujets de race noire sont plus souvent du groupe O, et à égalité des groupes A et B), on n'observe pas de différence significative entre sujets de race noire. (Tableau II).

Tableau II : Répartition des groupes sanguins du système ABO dans le monde

Pays	Groupe sanguin	A	B	AB	O
France (12)		45	9	3	43
Brazzaville (3)		22,1	22,5	4,4	51
Dakar (1)		29,9	23,2	3,9	43
Bamako (1)		25	29	5	41
Burkina Faso		25,4	28,5	4,5	41,6

### 1-3. Les groupes sanguins du système rhésus

Certains sujets possèdent à la surface de leurs hématies un antigène commun avec un antigène trouvé chez le singe du genre *Maccacus rhésus* d'où son nom.

Les sujets qui le possèdent sont dits rhésus positifs.

Les sujets qui ne le possèdent pas sont dits rhésus négatifs.

Il n'existe pas actuellement de nomenclature officielle des antigènes du système rhésus.

Trois notations sont utilisées :

- Celle de FISHER et RACE (12) utilisant les lettres D, C, E, c, e
- Celle de WIENER (12) utilisant les lettres Rh, rh, R, r, etc...
- Celle de ROSENFELD (12) utilisant les chiffres 1, 2, 3 etc...

L'usage fait que la nomenclature de FISHER - RACE est la plus utilisée. Cependant, les chiffres sont mieux appropriés dans la mesure où chaque jour, de nouveaux antigènes du système rhésus sont mis en évidence ( 44 actuellement) et seront tôt ou tard universellement acceptés.

La répartition du groupe rhésus (D) en sujets du groupe rhésus (D) positifs et rhésus (D) négatifs est possible grâce à l'utilisation d'un sérum anti D d'origine humaine (Tableau III).

Tableau III : Répartition du groupe rhésus dans le monde

Système Rhésus	Europe (12)	Afrique (1)	Burkina Faso
Rhésus Positif	85 %	92,8 %	92,6 %
Rhésus Négatif	15 %	7,2 %	7,4 %

De même, la répartition des différents facteurs du système rhésus a pu être établie à l'aide de sérums anti C, anti c, anti E, anti e...

Il convient de tenir compte de l'existence du groupe rhésus D faible (D faible ou Du) qui doit être considéré comme un rhésus positif chez les donneurs et comme un rhésus négatif chez les receveurs.

Ces antigènes et particulièrement l'antigène D standard étant immunisants, leur détermination fait partie des examens de contrôle de routine dans la transfusion sanguine. En effet, ces antigènes peuvent être à l'origine d'accidents parfois dramatiques, d'incompatibilité foeto-maternelle :

- Une femme, du groupe rhésus négatif, peut être immunisée lors de l'accouchement d'un enfant rhésus positif : au cours d'un accouchement difficile, les hématies du fœtus passent dans la circulation maternelle provoquant la formation d'agglutinines immunes anti D (5 % des cas). Au cours d'une grossesse ultérieure, les agglutinines anti D vont passer dans la circulation du fœtus. Si celui-ci est de groupe rhésus positif, il va y avoir une réaction antigène anticorps, d'autant plus forte que le taux d'agglutinines immunes sera plus élevé entraînant soit :

- la mort du fœtus in utéro

- la maladie hémolytique du nouveau né allant de l'ictère néonatal à la mort du nouveau né par ictère nucléaire (bilirubinémie > 200 mg). Le seul traitement possible, chez le nouveau né en cas d'ictère grave est l'exsanguino transfusion.

L'immunisation de la mère rhésus négatif ayant accouché d'un enfant rhésus positif peut être évitée par l'injection de sérum anti D dans les 72 heures suivant l'accouchement. Les femmes rhésus négatifs doivent être suivies régulièrement lors des grossesses successives, et la recherche d'agglutinines immunes pratiquée systématiquement (test de Coombs indirect avec sérum de Coombs, hématies sensibilisées par trypsinisation, etc...).

-Dans certains cas, l'immunisation peut être d'origine transfusionnelle = injection lors d'une transfusion de sang rhésus positif à un sujet rhésus négatif. Le risque d'accident transfusionnel est faible, mais le risque d'incompatibilité fœto-maternelle est grand chez la femme enceinte d'où la règle de ne transfuser que du sang rhésus négatif aux sujets rhésus négatifs.

#### **1-4. Les autres groupes sanguins**

##### **1-4-1. Les groupes sanguins associés au systèmes ABO**

###### **1-4-1-1. Le système Lewis (12)**

Les antigènes du système Lewis sont étroitement liés aux antigènes du système ABO.

Ces antigènes, de nature glycoprotéique, sont portés sur la membrane des hématies, mais également dans les sécrétions des glandes salivaires.

En fait, les antigènes du système Lewis Le (a) et Le (b) sont des antigènes des glandes salivaires et certains sujets les portent à la surface de la membrane des hématies, où ils seraient non pas synthétisés par les érythroblastes, mais simplement adsorbés sur la membrane.

Chez les Européens, 20 % des sujets sont Le (a + b -)  
70 % des sujets sont Le (a - b +)  
10 % des sujets sont Le (a - b -)

Les anticorps anti Lewis sont des Ig M qui ne traversent pas le placenta. De plus, les antigènes Lewis ne sont pas encore présents sur les globules rouges du fœtus ou du nouveau né (en fait ils n'apparaissent que vers le 10<sup>ème</sup> jour après la naissance).

Il ne peut donc y avoir incompatibilité fœto-maternelle. Par contre, certains anticorps anti Le (a) ou anti Le (b) se sont montrés cytotoxiques contre les lymphocytes.

Le système Lewis doit être considéré avant tout comme un système d'antigènes de transplantation.

D'autre part, certains anticorps anti Lewis peuvent être à l'origine d'accidents transfusionnels. Actifs à 37°C, ils hémolysent les hématies trypsinisées.

Ce sont des anticorps "naturels" qui peuvent être dangereux dès la première transfusion .

#### **1-4-1-2. Le système P (12)**

Le système P est constitué d'antigènes de nature glycoprotéique comme les antigènes du système ABO : les antigènes P1, P, PK, associés pour constituer plusieurs phénotypes :

- Le phénotype P1 possède les antigènes P1 et P et aucun anticorps correspondant. (75 % des sujets en France). L'antigène P1 est variable d'un sujet à l'autre donnant des réactions plus ou moins fortes avec les anticorps correspondants.

- Le phénotype P2 est caractérisé par la présence du seul antigène P (25 % des sujets en France). Les sujets P2 possèdent un anticorps anti P1 sans importance transfusionnelle

- Le phénotype P1 K est caractérisé par la présence de l'antigène P1 et d'un antigène PK, mais pas d'antigènes P. Le sérum de ces sujets contient un anticorps anti P, reconnaissant toutes les hématies P1 et P2.

- Le phénotype P2 K est caractérisé par la présence de l'antigène PK. On ne retrouve ni l'antigène P1, ni l'antigène P. Dans le sérum, on retrouve de manière constante les anticorps anti P et anti P1.

- Le phénotype P (ou Tja) est le phénotype "silencieux" de ce système. Les sujets de ce groupe ne possèdent ni l'antigène P1, ni l'antigène P, ni l'antigène PK. Dans le sérum, on retrouve constamment un mélange d'anticorps anti P1, anti P et anti PK.

Ces 3 derniers phénotypes sont exceptionnels en France. Ils constituent cependant des receveurs dangereux. En effet, ces anticorps "naturels" sont hémolysants et ne sont pas dépistés lors de la détermination du groupe ABO standard et nécessitent une épreuve de compatibilité in vitro avant toute première transfusion.

Un autre fait important est la constatation d'avortements fréquents chez les femmes "P". Les responsables seraient les anticorps anti P ou anti PK qui seraient cytotoxiques. C'est un cas, unique, d'avortement lié à un anticorps.

## **1-4-2. Les groupes sanguins associés au système rhésus**

Contrairement au système ABO et aux systèmes qui lui sont associés, le système rhésus et les systèmes qui lui sont associés (Kell, Duffy, Kidd, MNSs) sont constitués par des antigènes immunogènes, spécifiques des cellules sanguines. Ils ne s'accompagnent pas d'anticorps naturels, ne jouent aucun rôle dans les transplantations, mais constitueront un obstacle à long terme aux poly-transfusions.

La structure biochimique de ces antigènes est mal connue. Les antigènes du système rhésus sont probablement des lipoprotéines, mises en évidence par chauffage lors des tests d'agglutination sur lame.

Par contre, la structure des antigènes MNSs est très bien précisée : ils sont portés par des glycoprotéines de la membrane.

Ces systèmes ont en commun le fait que l'absence d'un antigène n'entraîne pas la présence d'un anticorps naturel. Ils sont responsables de phénomènes d'allo-immunisation transfusionnelle ou foeto-maternelle.

### **1-4-2-1. Le Système Kell (12)**

Le système Kell est un système complexe constitué de plusieurs antigènes : Kell (K), Cellano (k), Kpa, Kpb, JSa, JSb, K17, K11 etc...

L'antigène Kell (K) est fortement immunogène et souvent responsable d'allo-immunisation transfusionnelle et de maladie hémolytique néonatale.

Les anticorps anti Kell résultent généralement d'une allo-immunisation interhumaine. Ce sont des IgG. L'anti K est le plus fréquent et le plus dangereux.

### **1-4-2-2. Le système Duffy (12)**

Le système Duffy est composé de nombreux antigènes (Fya, Fyb, Fy3, Fy4, Fy5, etc...).

Ils constituent les récepteurs du Plasmodium vivax, agent d'un paludisme bénin.

Ce système, fréquent chez les sujets de race blanche (seuls 4 individus de race blanche possèdent le phénotype Fy (a-b-) constitue en fait un marqueur pour les sujets de race noire : en effet, 70 % des individus de race noire ne réagissent ni à l'antigène Fya, ni à l'antigène Fyb. (Tableau IV)

Tableau IV : Répartition des phénotypes du système Duffy en fonction de la race (12)

	Race blanche	Race noire
Fy (a + b -)	15%	20%
Fy (a - b +)	37%	10%
Fy (a + b-)	48%	2%
Fy (a - b -)	Exceptionnel (4 sujets connus)	68%

Les anticorps du système Duffy sont des anticorps immuns, le plus souvent des IgG. L'anticorps anti Fya est le plus fréquent. Il peut être responsable de maladie hémolytique du nouveau né et d'accidents hémolytiques de la transfusion. Il est rare chez les sujets de race noire.

#### 1-4-2-3. Le système Kidd (12)

Ce système est caractérisé par deux antigènes JKa et JKb. Les phénotypes JK (a-b-) sont exceptionnels. L'antigène JKa est présent chez 95 % des sujets de race noire. L'anticorps anti JKa, très fréquent, est responsable de réactions transfusionnelles importantes, et souvent difficiles à identifier (c'est un anticorps "perfide et dangereux")()

#### 1-4-2-4. Le système MNSs (12)

Comme son nom l'indique, ce système est constitué de 4 antigènes principaux M, N, S, s.

Il présente une importance réelle en raison de l'immunogénicité des antigènes S et s.

73 % des sujets M.N. (49 % de la population en France) sont S + contre 32 % des sujets N et 54 % des sujets M. Dans la race noire, on observe de rares sujets S - s-. L'antigène S et, plus rarement, l'antigène s peuvent être à l'origine d'allo-immunisation soit par transfusion, soit par incompatibilité foeto-maternelle avec possibilité de maladie hémolytique du nouveau né. Ils sont cependant beaucoup moins immunogènes que les antigènes Rh, Kell, Duffy et Kidd.

Par contre, les antigènes M et N sont exceptionnellement à l'origine d'allo-immunisation, les antigènes correspondant étant essentiellement des IgM actifs à basse température.

#### **1-4-2-5. Les autres systèmes de groupes sanguins (12)**

L'érythrocyte humain porte d'autres antigènes correspondant à d'autres systèmes de groupes sanguins. Au total, plus de 20 systèmes sont maintenant identifiés parmi lesquels on peut citer les systèmes. Dombrock, Carwright, Colton, Scianna, Diego, Xg...

Il ne s'agit pas de sous groupes comme on l'écrit parfois ; au contraire chacun d'eux exprime l'activité d'unités génétiques particulières, présentes chez chacun d'entre nous et, du point de vue biologique ils ont le même intérêt que les systèmes déjà cités, même s'ils ne présentent pas la même importance dans les phénomènes d'allo-immunisation.

En particulier l'antigène DIEGO, découvert chez les indiens d'Amérique, s'est révélé un marqueur des populations mongoloïdes apportant un argument d'un très grand intérêt pour prouver l'origine asiatique des amérindiens.

#### **1-4-2-6. Les antigènes publics et les antigènes privés (12)**

Certains antigènes de très grande fréquence ne sont encore rattachés à aucun système ; à l'inverse, d'autres, très rares, ne sont connus que dans quelques familles. Les premiers, comme GERBICH, VELLAN, DUCLOS, sont appelés antigènes "publics". Les seconds comme SWANN, sont appelés antigènes "privés".

## 1-5. Les contrôles

Comme nous l'avons signalé précédemment, la diversité des groupes sanguins implique la mise en place de contrôles permettant de déterminer le groupe sanguin de chaque donneur et de chaque receveur avant toute transfusion.

Il est possible en effet que chaque individu soit caractérisé par un ensemble de divers groupes sanguins ou tissulaires qui le rendent parfaitement unique.

Certains antigènes des groupes sanguins sont immunogènes et il est absolument indispensable de les identifier. D'autre part, un certain nombre de maladies transmissibles par transfusion sanguine doivent être évitées (syphilis, hépatite virale, SIDA, etc...), d'autres maladies sont incompatibles avec le don du sang, même si elles ne sont pas transmissibles (maladies cardio-vasculaires, diabète, cancer, etc...). Des contrôles sont donc indispensables.

### 1-5-1. Le groupe sanguin

Il porte obligatoirement sur les systèmes ABO et rhésus. Les autres systèmes ne sont pas étudiés systématiquement, particulièrement en Afrique où ils peuvent être à l'origine d'accidents transfusionnels ou d'incompatibilité fœto-maternelle imprévus...

#### 1-5-1-1. Identification des groupe A, B, AB et O

Cette identification se fait à froid, par technique d'agglutination directe en milieu salin le plus souvent.

Deux techniques sont utilisées systématiquement : la technique de BETH VINCENT et la technique de SIMONIN (Tableau V):

Tableau V : Agglutinations observées dans la détermination des groupes sanguins du système ABO par les techniques de Beth Vincent et de Simonin

Tests Groupes	Beth Vincent			Simonin	
	Sérum anti A	Sérum anti B	Sérum anti AB	Globules rouges A	Globules rouges B
A	+	-	+	-	+
B	-	+	+	+	-
AB	+	+	+	-	-
O	-	-	-	+	+

Ces deux techniques doivent être pratiquées par deux techniciens différents et à 2 reprises différentes pour éviter toute erreur.

Pratiquement, le groupage est effectué lors du premier don de sang, et un contrôle est pratiqué lors de la remise de la carte de donneur.

Un contrôle est effectué systématiquement à chaque don de sang pour un même donneur.

De même, pour éviter toute "erreur d'étiquetage", un contrôle est pratiqué lors de la mise en circulation du flacon de sang, et un dernier contrôle doit être effectué au lit du malade (cross matching).

### **1-5-1-2. Identification des groupes rhésus**

Cette identification se fait à chaud, à l'aide d'un rhéscope, par technique d'agglutination directe, en milieu albumineux.

Pour les sujets rhésus faibles (Du) l'utilisation d'hématies sensibilisées est nécessaires (hématies traitées par des enzymes = trypsine, papaine, etc...).

En cas de rhésus négatif, l'identification des sous groupes C, c, E, e est obligatoire.

Les contrôles sont pratiqués conjointement avec ceux du groupe ABO.

### **1-5-1-3. Recherche d'anticorps anti érythrocytaires**

Ils sont nombreux et doivent être recherchés systématiquement, car ils peuvent être à l'origine de réactions transfusionnelles ou d'incompatibilité foeto-maternelle, plus ou moins graves dans leur expression clinique.

- anticorps anti A et B des sujets de groupe O dits "donneurs universels dangereux", en raison d'une augmentation importante des agglutinines anti A et anti B, au contact de l'environnement,
- anticorps anti D des femmes rhésus négatif, en cas d'incompatibilité foeto-maternelle,
- anticorps anti E, anti Lewis (Le a), anti Kell (K), anti Duffy (Fya et Fyb), anti Kidd, anti S, etc...

## 1-5-2. Les maladies transmissibles

### 1-5-2-1. La syphilis

Son dépistage constitue encore une nécessité légale, bien que l'utilisation de la pénicilline en ait totalement modifié l'évolution.

Ce dépistage doit porter sur 2 techniques différentes (6)

- Une technique de floculation ou d'agglutination passive
- Une technique plus sensible et plus spécifique (hémagglutination passive, immunofluorescence indirecte, test de NELSON, etc...)
  - Les techniques de floculation (Kline - VDRL), utilisent un antigène non spécifique : le cardiolipide de LANCEFIELD, adsorbé sur une suspension de cristaux de cholestérol.
  - Les techniques d'agglutination passive (VDRL Charbon, R.PR) utilisent l'antigène cardiolipidique adsorbé sur des particules de charbon ou des hématies lavées.

Ces différentes techniques mettent en évidence des anticorps dits "réagines syphilitiques", qui apparaissent 4 semaines après le contagé.

Ces réactions manquent de spécificité et donnent de fausses réactions positives :

- . au cours de certaines maladies infectieuses (tréponématoses, paludisme, mononucléose infectieuse, pneumonies atypiques)
- . au cours de certaines maladies de système (maladie de Hodgkin, lupus érythémateux disséminé).
- . au début de la grossesse.

Elles nécessitent donc un contrôle

- Test d'hémagglutination passive (TPHA) à l'aide d'hématies sensibilisées par un extrait de tréponème.

Cette technique, très spécifique, fait intervenir des anticorps qui apparaissent 2 à 3 semaines après le contagé.

- Réaction d'immunofluorescence indirecte (F.T.A) à l'aide d'un antigène constitué par une suspension de tréponèmes tués.

Cette technique, très spécifique, très sensible, fait intervenir des anticorps qui apparaissent dès la première semaine après le contagé.

- Test d'immobilisation des tréponèmes (NELSON) à l'aide d'une suspension de Tréponéma palidum vivants cultivés sur orchite du lapin.

Ce test constitue le test de référence, mais nécessite un matériel particulièrement important. Il n'est pratiqué que dans certains laboratoires spécialisés.

Les anticorps correspondants n'apparaissent qu'un mois et demi ou 2 mois après le contagé.

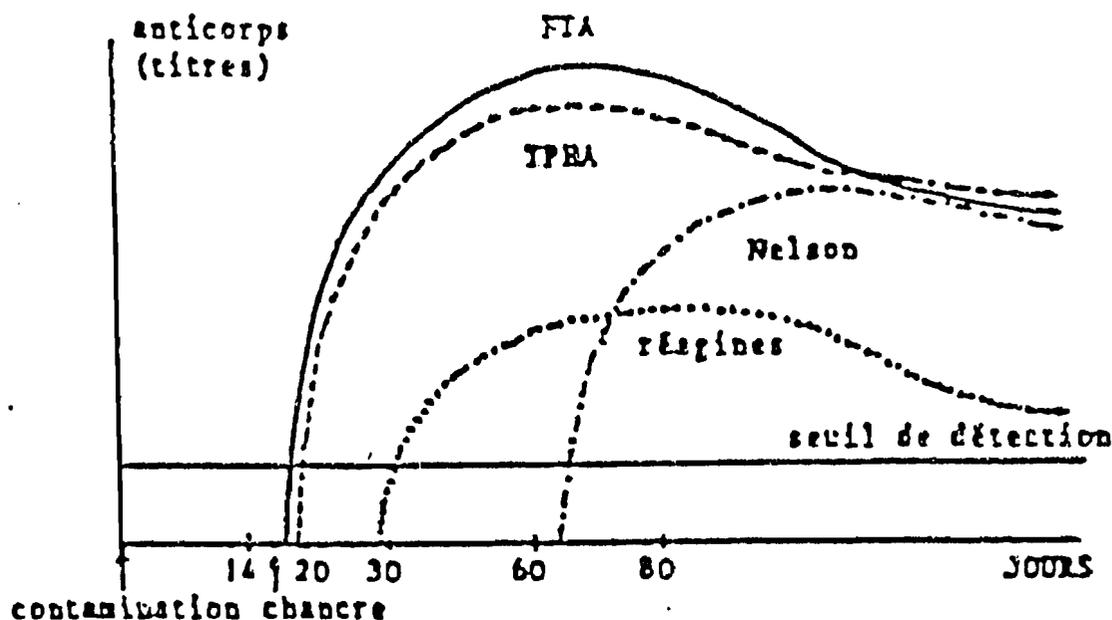


Figure 3 : Evolution des différents anticorps mis en évidence lors de la syphilis vénérienne (6)

### 1-5-2-2. L'hépatite B

L'hépatite virale de type B est une maladie grave, d'évolution parfois fatale (hépatite fulminante) et dont certaines complications sont redoutables : cirrhose méta ictérique, hépatocarcinome.

Dans certains pays où l'hépatite B sévit à l'état endémique, les porteurs chroniques de l'antigène HBs sont nombreux. En Afrique, ils représentent 7,15 % de la population, essentiellement chez les hommes.

Tous les sangs de donneurs doivent donc être testés systématiquement pour éliminer les sangs des sujets HBs positif.

Les techniques de dépistage de cet antigène sont nombreuses (6):

- Electro - immuno - diffusion
- Hémagglutination
- Techniques radio immunologiques
- Techniques immuno - enzymatiques
  - . MONOLISA Pasteur
  - . ENZYGNOST Berhing
  - . HEPATITIS EIA Mérieux

### 1-5-2-3. Infection par le VIH

Depuis quelques années, l'importance de l'infection à VIH particulièrement en Afrique, où elle atteint plus de 10 % de la population de certains pays, impose la recherche systématique des virus HIV1 et HIV2.

Tout sang HIV1 ou HIV2 positif doit être éliminé. Les techniques ELISA sont utilisées systématiquement en banque de sang (6) :

- ELAVIA (Pasteur)
- HTLV III (Abbot)
- VIRONOSTIKA (Organon)
- ENZYGNOST (Berhing)

La confirmation (Western Blot, radio immunoprécipitation (RIPA)), ne fait pas partie des recherches pratiquées systématiquement en banque de sang.

### 1-5-2-4. Paludisme

Le paludisme, maladie parasitaire transmise par le sang est une maladie tellement fréquente en zone d'endémie, qu'il est inutile de la rechercher. Il suffit de traiter les malades qui doivent recevoir du sang.

En Europe, par contre les personnes provenant de zone d'endémie sont systématiquement rejetées, le parasite survivant 20 jours dans une unité de sang conservé à + 4°C, et de manière illimitée après congélation.

Deux techniques sont utilisables (6) :

- mise en évidence d'anticorps anti plasmodiaux par immuno - fluorescence indirecte.
- mise en évidence d'antigènes parasitaires par immuno enzymologie

#### **1-5-2-5. Recherche de microfilaires sanguicoles**

Certaines banques de sang en Afrique éliminent les porteurs de microfilaires, dans la mesure où il s'agit souvent de microfilaires pathogènes.

Mais on sait que ces microfilaires doivent passer par leur hôte intermédiaire pour pouvoir poursuivre leur évolution et donner la filaire adulte.

Dans les pays où la filariose sanguine ou lymphatique ne constituent pas une priorité, cette recherche ne semble pas indispensable.

### **1-6. Les donneurs**

#### **1-6-1. La législation**

La législation française a établi un certain nombre de règles concernant en particulier les prélèvements de sang. La législation sur la transfusion sanguine se fonde sur des textes remontant à 1952 et remis périodiquement à jour. C'est ainsi que les prélèvements de sang sont régis par un décret du 17 mai 1976, paru au J.O. du 3 juin 1976 (6) :

- **L'article 1** concerne l'âge des donneurs, compris entre 18 et 60 ans

Il porte également sur l'état de santé des donneurs qui ne doivent présenter aucune affection contre indiquant le don de sang.

- **L'article 2** a trait à la fréquence des prélèvements. Celle-ci ne doit pas être supérieure à 5 fois par an chez l'homme et 3 fois par an chez la femme, l'intervalle entre 2 prélèvements étant au moins de 2 mois, et la quantité de sang prélevée ne doit pas dépasser 400 ml à chaque don.

- **L'article 3** porte sur l'examen médical que doit subir chaque donneur avant chaque prélèvement. Cet examen comporte :

- un interrogatoire, dans le but de découvrir des affections contre indiquant le don de sang,
- un examen clinique comprenant notamment l'appréciation de l'état général et la prise de la tension artérielle.

- **L'article 4** indique pour chaque prélèvement de sang les différents examens biologiques à pratiquer systématiquement :

- groupage sanguin (système ABO et rhésus),
- hémocrite et dosage pondéral de l'hémoglobine,
- dépistage de la syphilis, de l'hépatite B, du paludisme.

Ce texte a été modifié le 22 décembre 1982, augmentant à 450 ml le volume maximum de sang à prélever.

Un autre arrêté, du 23 juillet 1985, rend obligatoire la détection d'anticorps VIH pour le dépistage du SIDA.

### **1-6-2. Les contre indications au don du sang**

Certaines anomalies, certaines maladies, constituent une contre indication au don du sang.

Certaines sont transitoires, d'autres sont définitives.

#### **1-6-2-1. Les contre indications transitoires**

- Taux d'Hb < 120 g/l chez l'homme et 110 g/l chez la femme,
- Hématocrite (Ht) < 0,39 chez l'homme et 0,36 chez la femme,
- Femmes enceintes,
- Femmes accouchées depuis moins de 6 mois,
- Femmes allaitant leurs enfants,
- Femmes en période de menstruation,
- Vaccinations récentes : diphtérie, tétanos, poliomyélite, choléra, etc...,
- Sujets amaigris : Poids inférieur de 5 % au poids normal selon la formule de LORENTZ.

#### **1-6-2-2. Les Contre-indications définitives**

- Hyper ou hypotendus :
  - . TA maxima < 10 ou > 20,
  - . TA minima < 5 ou > 10,
- Tuberculose,
- Diabète,

- Hépatite virale de type B,
- SIDA ,
- Cancer.

### 1-6-2-3. Le recrutement des donneurs

Le don du sang doit être un acte volontaire et bénévole. Pourtant, le plus souvent, le nombre de donneurs volontaires et bénévoles étant insuffisant pour subvenir aux besoins en sang des différentes formations sanitaires du pays, on doit avoir recours à des "stimulants".

C'est ainsi qu'à Dakar, pendant un temps, on rétribuait les donneurs. Quand il n'y avait plus de crédit, ce qui arrivait malheureusement souvent, il n'y avait plus de donneurs.

A Saint Louis du Sénégal, on donnait à chaque donneur un Kilo de riz et, pour les hommes, un paquet de cigarettes et pour les femmes, un morceau de savon. Ces dons étaient fort appréciés.

En fait 3 modes de recrutement sont possibles :

- **Le Bénévolat** : Les donneurs, conscients de leur devoir social, viennent donner leur sang. Ils reçoivent une collation. D'autres, dont les groupes sanguins sont plus rares, attendent qu'on fasse appel à eux. Ils constituent la base des "donneurs réguliers".

- **Le Volontariat** : Dans certains pays, on exige des malades devant subir une intervention chirurgicale de fournir plusieurs donneurs de sang dans leur famille ou leur entourage. Souvent, ces donneurs deviennent ensuite des "donneurs réguliers".

- **La rétribution** : Ce dernier mode de recrutement est à proscrire. Au Brésil, le sang constitue encore à l'heure actuelle un véritable trafic, et les "donneurs" sont, pour la plus part, des malheureux, affamés, souvent atteints de maladies graves, parfois incurables qui «vendent leur sang pour une bouchée de pain».

Qu'il s'agisse de "bénévolat" ou de volontariat", le don de sang doit rester un acte de solidarité. Il appartient cependant aux autorités de sensibiliser les populations par des campagnes publicitaires, afin de faire admettre que le don du sang est un acte totalement bénin, qui peut sauver de nombreuses vies humaines.

Depuis quelques années, et particulièrement depuis l'apparition du SIDA, un nouveau mode de recrutement est utilisé : l'auto-transfusion. Ceci n'est malheureusement valable que si l'intervention est prévue suffisamment longtemps à l'avance et ne peut être envisagé pour les cas d'urgence.

## 1-7. La Conservation du sang

Le sang prélevé peut être conservé soit sous forme de sang total, soit fractionné en ses divers composants. On utilise généralement des poches en plastique à usage unique, munies d'un système de prélèvement. Les poches permettent la séparation des dérivés cellulaires et du plasma sans aucune manipulation extérieure. Une solution anti coagulante est utilisée pour empêcher la coagulation. On peut également utiliser des flacons en verre. Ceux-ci peuvent être réutilisés, mais cette remise en circulation implique un nettoyage et une stérilisation particulièrement soignée.

Les flacons de sang peuvent être conservés en moyenne 21 jours à 4°C.

Plusieurs solutions anti coagulantes ont été tour à tour utilisées. Elles ont pour rôle d'assurer une bonne conservation du sang.(11)

- La solution ACD (acide citrique, citrate trisodique, dextrose, pH5) a d'abord été utilisée.

- Elle a été remplacée par la solution CPD (acide citrique, citrate trisodique, phosphate monosodique, dextrose pH 5,6), qui possède un meilleur pouvoir tampon. Le dextrose assure la conservation des globules rouges et surtout leur pouvoir à fixer et à libérer l'oxygène.

- Par la suite, la solution CPD adénine a été utilisée. L'adénine contribue au maintien de l'adénosine triphosphate (ATP), dont le rôle est essentiel dans la survie des hématies.

- La solution SAG (saline, adénine, glucose) permet quant à elle la conservation des concentrés globulaires pendant 35 jours à + 4°C.

L'utilisation d'anti coagulants entraîne des modifications immédiates :

- le pH diminue,

- le sodium, le citrate et le phosphate plasmatiques augmentent.

Au cours de la conservation, d'autres modifications apparaissent :

- une diminution des érythrocytes (20 % en 21 jours à + 4°C),

- une disparition des facteurs de coagulation,

- une augmentation du potassium plasmatique qui passe de 4 mEq/litre à 15 - 20 mEq/litre, entraînant une hyper kaliémie post transfusionnelle qui peut être à l'origine d'arrêts cardiaques.

- De plus l'accumulation de citrate, lorsqu'on utilise de grosses quantités de sang, peut entraîner une hypocalcémie par chélation des ions  $Ca^{+++}$  par le citrate. Cette hypocalcémie peut également être à l'origine de troubles cardiaques graves.

En dehors de l'hémolyse partielle provoquée par la conservation du sang, on observe :

- la désintégration des leucocytes en quelques heures,
- la disparition des plaquettes et des facteurs de coagulation, particulièrement le facteur VIII, en quelques jours,
- la diminution progressive du complément (C').

Du fait de la disparition des plaquettes et des facteurs de coagulation dans le sang conservé, il est parfois nécessaire d'utiliser du sang frais, non conservé, dans certains cas d'hémorragie par anomalie des facteurs de coagulation (leucémie, hémophilie).

Enfin, grâce à l'utilisation du glycérol comme protecteur, le sang peut être congelé, soit à  $-196^{\circ}C$  dans l'azote liquide, soit à  $-80^{\circ}C$  dans un congélateur. La conservation peut aller jusqu'à 20 - 40 ans. Ce procédé est utilisé essentiellement pour la conservation d'hématies de groupes sanguins exceptionnels.

### **1-8. Les indications de la transfusion sanguine**

Des différents éléments énoncés précédemment, il ressort que le sang est un "tissu noble" qu'il convient de ne pas utiliser à la légère.

D'autant que certains groupes sont particulièrement rares, et particulièrement en Afrique où par exemple, les sujets du groupe AB rhésus négatif (cde) représentent moins de 0,1 % de la population totale.

Les indications de la transfusion sanguine doivent donc être parfaitement précisées.

Le tableau VI regroupe les principales indications et les indications spécifiques des produits sanguins (4).

Il montre que dans certains cas, le sang total doit être utilisé (déperdition globale), dans d'autres cas, le culot globulaire est préférable (anémies hémolytiques) et que les plasmaphèreses sont réservées au domaine des brûlures graves (déperdition de plasma).

Tableau VI : Principales indications des produits sanguins. (4)

Produits et composants	Principales indications et indications spécifiques
<b>1) Produits sanguins destinés au transport de l'O<sub>2</sub> et au maintien de la volémie</b>	
Concentrés érythrocytaires = culot globulaire (GR ; Ht = 70 - 80 %)	- Prévention, correction de l'anoxie - augmentation du volume rouge circulant
GR Cryoprécipités H t = 90 %	- Idem ci-dessus - Intérêt dans les transfusions massives, prévention immunisation anti HLA.
GR déleucocytés	- malades ayant présenté des accidents d'incompatibilité
Plasma frais congelé (PFC)	- Hypo volhémie - Brûlure grave > 20 % du poids - Transfusions massives
Albumine	- hypo protidémie - hypo albuminémie
<b>2) Produits sanguins destinés au traitement des déficits des facteurs de coagulation</b>	
Concentrés plaquettaires (Pool de 3 - 12 U)	- Transfusions massives, CEC, déficit global des facteurs de l'hémostase
Cryoprécipités Facteur VIII concentré	- Hémophilie A, préventif et curatif.
Fibrinogène (facteur I)	- Hémophilie B, accidents par anti vit. K, déficit sélectif en Facteur du complexe prothrombique
<b>3) Produits sanguins destinés au traitement des déficits des défenses immunitaires et anti infectieuses.</b>	
Immunoglobulines polyvalentes (IgG, IgA et IgM)	- Prévention ou traitement : tétanos, vaccine, zona, oreillon, hépatite B, coqueluche
Concentrés unitaires de granulocytes	- Prévention ou traitement des infections au cours des granulopénies
Ig anti D	- Prévention de l'allo immunisation fœto-maternelle anti rhésus

## 2. LE BURKINA FASO

### 2-1. Géographie physique (figure 4)

Situé entre 9° 20' et 15° 5' de latitude Nord, 2° 20' de longitude Est et 5° 30' de longitude Ouest, le Burkina Faso a une superficie de 274 000 Km<sup>2</sup> à l'intérieur de la boucle du Niger. C'est un pays enclavé de l'Afrique de l'Ouest, limité :

- au Nord et au Nord-Ouest par le Mali,
- au Nord-Est par le Niger,
- au Sud par la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Togo et le Bénin.

C'est un pays plat, formé de plateaux granitiques ou métamorphiques, dont l'altitude moyenne est de 250 m, avec quelques élévations de relief (falaise de Banfora, etc...) qui n'atteignent jamais 1000 m. Le point culminant est le pic de TENAKOUROU, avec 749 m.

Le Burkina Faso appartient donc au monde soudano-sahélien de l'Afrique. A ce titre, il possède un climat de type tropical, avec 2 saisons : une saison sèche (15 novembre - fin mai) et une saison des pluies (juin - 15 novembre).

En fonction de la latitude, on observe cependant 3 zones climatiques différentes :

- la zone sud-soudanienne, où les pluies sont supérieures à 1000 mm/an, et la végétation de type forêt clairsemée, avec le long des cours d'eau, une végétation de type forêt galerie ;
- la zone nord-soudanienne, où les pluies varient de 600 à 1000 mm/an, et la végétation est de type savane arbustive ;
- la zone sahélienne, où les pluies sont inférieures à 650 mm/an et la végétation de type semi désertique avec touffes d'herbes et épineux.

Le réseau hydrographique du Burkina Faso est pauvre, constitué de 3 réseaux à régime saisonnier :

- le bassin du Niger constituée d'affluents du Niger : le Béli, la Sirba et la Tapoa, secs-à la saison sèche ;
- le bassin du Plateau Central, avec le Mouhoun (2500 km de long, dont 950 au Burkina Faso ; 500 m<sup>3</sup>/secondes en saison des pluies, 10 m<sup>3</sup>/secondes en saison sèche), le Nacambé ( 1025 km, dont 75 au Burkina Faso) et le Nazinon (300 km au Burkina Faso);
- le bassin de la Comoé, au Sud-Ouest.

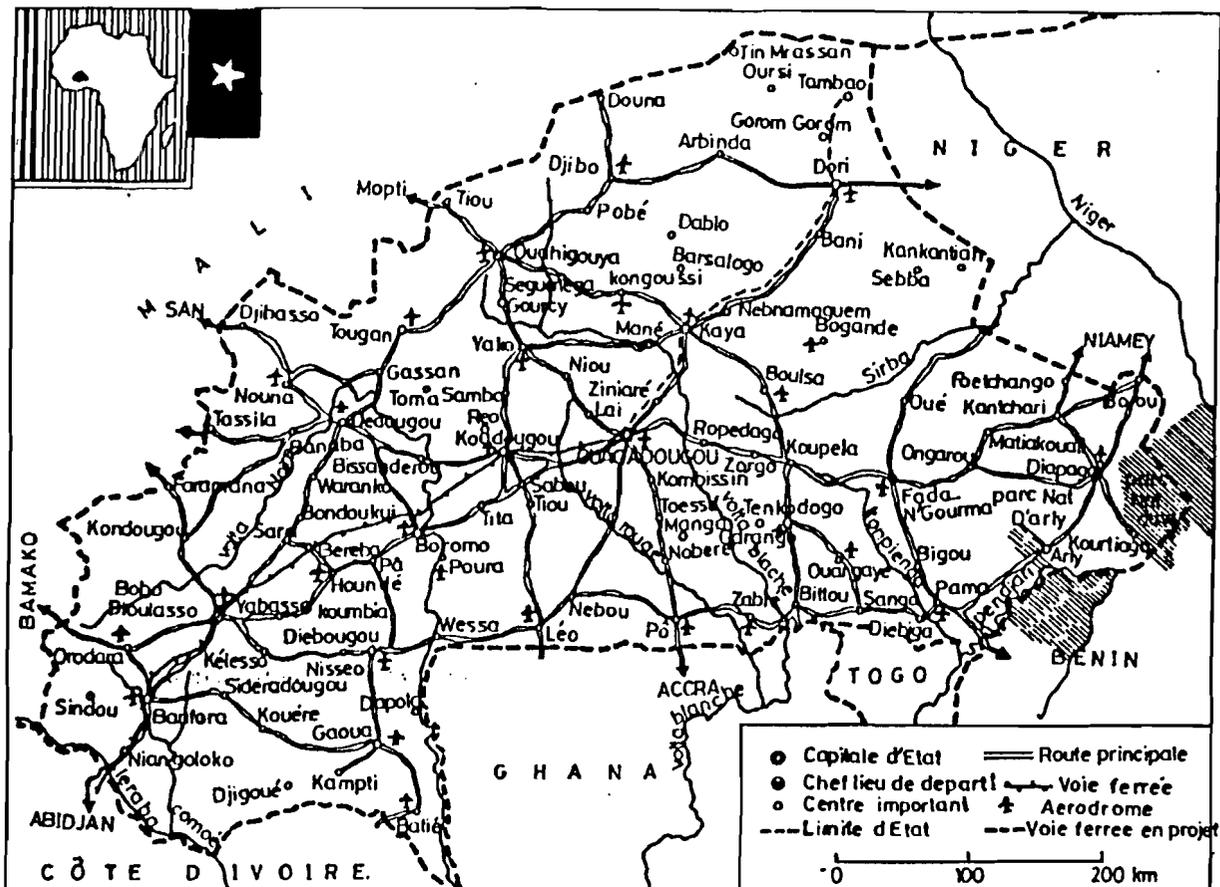


FIGURE 4: CARTE DU BURKINA FASO

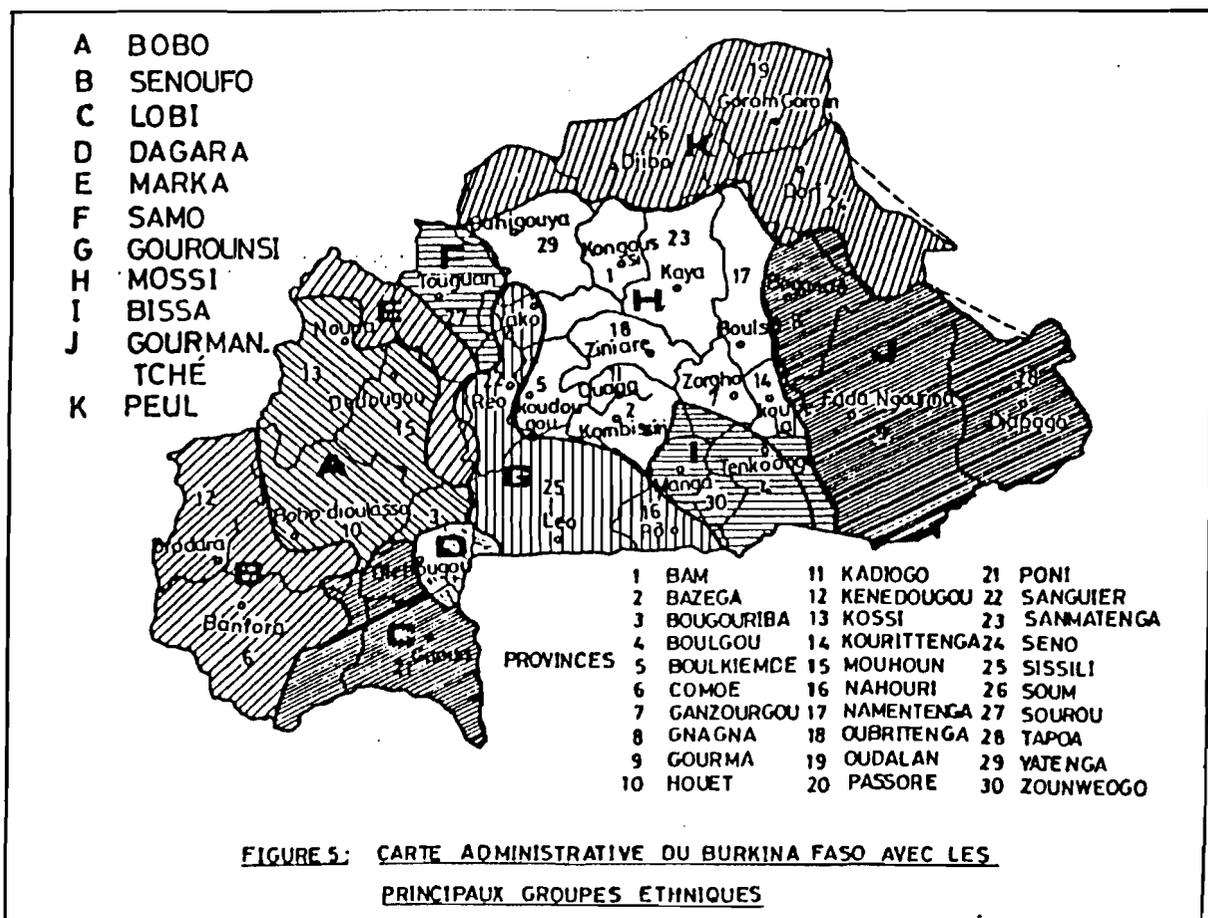


FIGURE 5: CARTE ADMINISTRATIVE DU BURKINA FASO AVEC LES PRINCIPAUX GROUPES ETHNIQUES

## 2-2. Géographie humaine (figure 5)

Estimée à 8 661 000 habitants avec un sexe ratio (H/F) de 0,93, la population est diversement répartie dans le pays, avec une densité moyenne de 31,6 habitants au Km<sup>2</sup>. On compte actuellement une soixantaine d'ethnies différentes, les plus importantes étant les MOSSI (50 % de la population) au centre, les GOURMANTCHE à l'Est, les GOUROUNSI et les BISSA au Sud, les PEUL, les TOUAREG et les SONGAI au Nord, les SAMO, les BOBO, les SENOULO, les LOBI à l'Ouest...

Chaque ethnie a sa langue propre.

Le Français est la langue officielle, mais il existe actuellement trois langues nationales : le MORE , le DIOULA et le FOULBE.

La population connaît un accroissement rapide : 2,6 % malgré des taux de mortalité élevés. En particulier, le taux de mortalité infantile est de 134 pour 1000. La population est une population jeune : près de 50 % de la population a moins de 20 ans.

Le taux d'alphabétisation reste malheureusement encore très bas (14,5 %).

Sur le plan administratif, le Burkina Faso est divisé en 30 provinces, elles mêmes subdivisées en 300 départements et au sein de ces départements, en communes et en villages (7100 au dernier recensement).

L'économie du Burkina Faso, presque exclusivement agricole, est confrontée à plusieurs obstacles.

- **La situation géographique** : pays enclavé, le Burkina Faso dépend étroitement des Etats voisins, les seuls débouchés maritimes étant Abidjan, Lomé, Cotonou ou Accra (1000 à 1200 km).

- **Les aléas climatiques** : les pluies sont rares, sauf dans le Sud-Ouest. Certaines périodes de sécheresse (1971-1974 1979-1983) ont été particulièrement catastrophiques, tant pour ce qui concerne l'élevage que l'agriculture.

- **l'insuffisance des sources d'énergie** : la source d'énergie traditionnelle reste le charbon de bois. Or, le déboisement entraîne ipso-facto, la désertification...

Les centrales thermiques qui fournissent l'électricité utilisent le gazoil importé. Certain cours d'eau sont actuellement en voie d'aménagement (Bagré).

- **L'insuffisance du marché intérieur** : 95 % des ruraux ont un pouvoir d'achat très faible, si bien que la consommation reste peu élevée.

- **Les migrations de population** : chaque année, le Burkina Faso perd une partie de sa population jeune et valide, qui va vers les états limitrophes, plus riches : Côte d'Ivoire, Togo, ou vers des états plus lointains : Gabon... Deux millions de Burkinabé vivent à l'étranger.

- **Le Burkina Faso n'échappe pas à l'exode rural** : les jeunes quittent la campagne pour les grandes villes, à la recherche d'un travail rémunérateur.

- **Les difficultés techniques** : les cultures sur brulis, les outils rudimentaires, limitent les rendements.

La dissociation de l'agriculture (Bobo - Mossi etc) et de l'élevage (Peuls) constitue un handicap : la fumure animale n'est pas utilisée rationnellement, et les troupeaux détruisent les cultures...

D'autre part, la diffusion des nouvelles techniques se heurte à l'analphabétisation, mais aussi à la mentalité conservatrice des paysans.

- **La production agricole insuffisante** : celle-ci ne suit pas l'essor démographique.

- **Les moyens de communication** : bien que le Burkina Faso soit un "passage obligé" entre le Mali, le Niger et les autres états de l'Afrique de l'Ouest (Côte d'Ivoire en particulier), les moyens de communication sont insuffisants :

. une seule voie ferrée entre Abidjan et Ouagadougou (le prolongement vers Niamey n'est pas terminé). Le chemin de fer du Sahel, dont les travaux sont en cours, devrait permettre le désenclavement du Nord du pays, mais aussi du Mali et du Niger.

. le réseau routier est l'un des plus denses de l'Afrique de l'Ouest, avec 9000 km de routes dont plus de la moitié sont bitumées.

. les transports aériens sont limités sur le plan national à l'axe Ouagadougou - Bobo-Dioulasso, avec extension à Abidjan, Bamako, Niamey, Cotonou, Lomé. Il n'existe que 4 vols internationaux vers la France (UTA - Air-Afrique), et des vols hebdomadaires par Air Algérie, Ethiopian Air Line, Aéroflot. Enfin, la "Cotière", relie Ouagadougou à Dakar et Brazzaville une fois par semaine.

- **L'économie du Burkina Faso** se heurte aussi à des problèmes de santé publique dont certains jouent effectivement un rôle considérable.

. L'onchocercose, ou cécité des rivières, a entraîné le retrait des populations rurales des zones naturellement irriguées.

. Le paludisme sévit à l'état endémique avec des périodes de forte recrudescence au cours de la saison des pluies (juin - novembre).

. La schistosomiase, ou bilharziose urinaire est en pleine extension, en raison de la multiplication des barrages et des retenues d'eau, indispensables pour l'irrigation et pour l'élevage.

. Enfin, la drépanocytose, anémie liée à une anomalie chromosomique, donc héréditaire, frappe plus de 20 % de la population.

### 2-3. La situation sanitaire au Burkina Faso

L'organisation du système de santé du Burkina Faso est de type pyramidal (figure 6 et annexe 1)

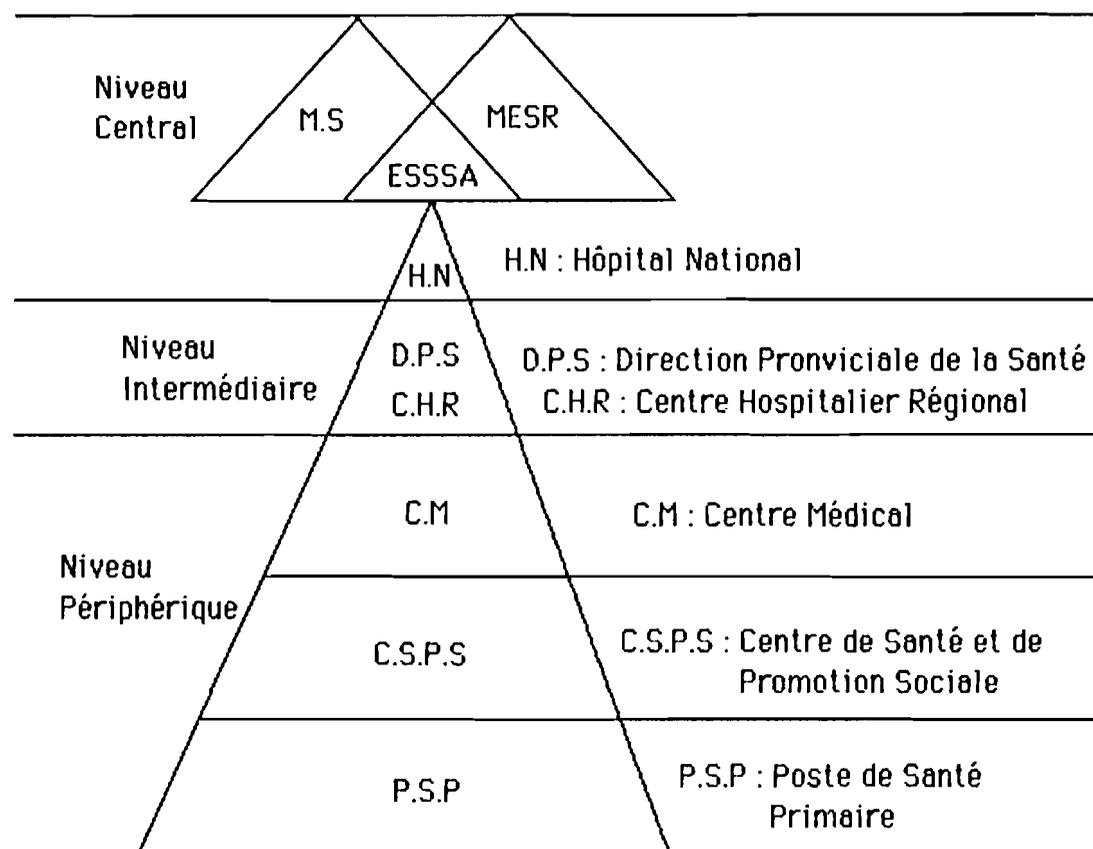


Figure 6 : Pyramide des services de Santé du Burkina Faso (2)

- Au sommet, le Ministère de la Santé (M.S) et le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (M.E.S.R) avec l'Ecole Supérieure des Sciences et de la Santé (E.S.S.SA.),
- 2 Centres Hospitaliers Nationaux, l'un à Ouagadougou, l'autre à Bobo-Dioulasso, qui viennent d'obtenir l'autonomie de gestion (qui sera effective en janvier 1991),
- 9 Centres Hospitaliers Régionaux (CHR),
- 58 Centres Médicaux (CM),
- 420 Centres de Santé et de Promotion Sociale (CSPS), soit 1 pour 20 000 habitants.
- 13 maternités
- 133 dispensaires(annexe 2)
- 7500 Postes de Santé Primaires ( P.S.P), soit un P.S.P pour 1 200 habitants

On compte actuellement 295 médecins (dont 75 en coopération), soit un médecin pour 30 000 habitants. 53 % d'entre eux professent dans les grandes villes ou dans les Directions centrales (annexe 3)

Concernant le personnel paramédical en poste au Burkina Faso, on compte 210 assistants de Santé, 795 infirmiers diplômés d'état, 1050 infirmiers brevetés, soit un infirmier pour 5000 habitants, et 305 sages-femmes, 277 accoucheuses auxiliaires (A.A) et 330 matrones soit une accoucheuse pour 2600 femmes (annexe 4)

Il faut noter qu'entre 1986 et 1988, le personnel paramédical en service au Burkina Faso a augmenté dans des proportions importantes (+ 9,3 %). Par contre, dans la même période, le nombre des médecins, dentistes et pharmaciens a diminué (-28,5 %). Cette diminution portant essentiellement sur le nombre des pharmaciens (- 78 %) (annexe 5)

Depuis juin 1988, une quarantaine de médecins sont sortis de l'ESSSA, ce qui permet d'assurer une meilleure protection de la population.

Le Budget national alloué aux services de santé reste faible. Il a diminué progressivement depuis 1983 où il représentait 8,08 % du Budget national. (57 949 582 000 F CFA).

En 1988, il était de 5,90 % par rapport au Budget national (annexe 6).

Heureusement, l'aide internationale constitue un apport important (OMS - FAC - GTZ etc...) (Tableau VII)

Tableau VII : Répartition de l'aide internationale apportée  
au Burkina Faso entre 1986 et 1988 (9)

En millions de dollars	Versements nets globaux			APD brute		
	1986	1987	1988	1986	1987	1988
<u>CIC bilatérale</u>	168,8	186,5	221,9	176,0	207,3	220,9
dont France	33,9	58,3	50,1	40,8	66,8	54,2
RFA	22,5	36,2	43,0	22,9	36,3	43,2
USA	26,0	19,0	17,0	26,0	19,0	17,0
Italie	35,2	20,6	40,0	35,2	20,6	31,7
Pays-Bas	17,7	26,9	25,9	16,4	27,6	26,2
Canada	12,1	10,7	29,4	12,1	12,0	29,4
Japon	4,3	7,7	7,9	4,3	7,7	7,9
Pays arabes	10,6	6,6	2,4	10,6	7,3	3,4
<u>Multilatérale</u>	103,8	86,1	79,9	102,7	85,0	87,1
dont IDA	31,3	21,1	19,0	32,2	21,6	20,0
CEE	8,1	14,5	22,9	10,1	17,0	26,0
BAD/FAD	18,6	12,9	11,0	12,3	4,7	7,8
PNUD	11,2	11,8	11,8	11,2	11,8	11,8
PAM	5,6	0,8	3,4	5,6	0,8	3,4
FIDA	1,8	5,6	1,4	1,8	5,8	1,4
Org. arabes	9,3	2,8	-2,8	11,5	7,7	3,3
TOTAL	279,2	279,2	304,2	289,3	299,6	311,4
dont CEE	128,1	160,8	184,6		182,1	186,1

## 2-4. Conclusion

Le Burkina Faso est actuellement l'un des pays les plus pauvres de l'Afrique (PIB par habitant : 64 250 F CFA en 1988.).

L'infrastructure médicale est encore nettement insuffisante, malgré les efforts entrepris depuis une dizaine d'année. La création de l'ESSSA constitue l'un des éléments dominants de cette politique de renouveau.

Les problèmes socio-sanitaires sont dominés par les maladies infectieuses et parasitaires, les mauvaises conditions d'hygiène et d'assainissement, la malnutrition et la sous alimentation (annexe 7).

Le tableau VIII indique l'impact de certaines endémo-épidémies sur l'état de santé de la population (5) :

Tableau VIII : Principales maladies rencontrées au Burkina Faso avec leurs taux de prévalence et de mortalité en milieu hospitalier

Type de maladie	Cas	Décès	Taux de Prévalence /100 000 Habitants	Taux de Mortalité /100 000 Habitants
Bronchopneumopathie	6390	502	73,8	6,0
Paludisme	5676	582	65,6	6,8
Diarrhée-Gastroentérite	3555	335	41,0	3,9
Rougeole	3194	220	36,9	2,5
Méningite	2890	463	33,4	5,3
Anémie	1235	197	14,3	2,3
Malnutrition protéino cal.	782	153	9,0	1,8
Tuberculose pulmonaire	515	74	5,9	0,9
Drépanocytose	159	50	1,8	0,6
SIDA (1990) (12)	906	906	10,5	10,5

Il faut noter que le SIDA est à l'origine du retour en force de la plupart des maladies d'évolution chronique, et particulièrement de la tuberculose. Le couple tuberculose-SIDA représente en effet 29 % des malades tuberculeux (10).

A ces maladies, dont certaines sont responsables d'invalidité transitoire, ou tout au moins d'incapacité à l'origine de très nombreuses "journées de travail" perdues, il faut ajouter les accidents de la circulation liés à l'utilisation intensive de "moteur", cyclomoteurs, et autres engins à deux roues, qui sont responsables de très nombreuses blessures plus ou moins graves et de décès fréquents.

TROISIEME PARTIE

ETAT ACTUEL DE LA  
TRANSFUSION SANGUINE  
AU BURKINA FASO

Actuellement, la transfusion sanguine au Burkina Faso dépend de quelques structures spécialisées réparties sur tout le territoire du Burkina Faso :

- une banque de sang au Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO de Ouagadougou,
- Une banque de sang au Centre Hospitalier National Souro SANOU de Bobo-Dioulasso,
- Une banque de sang dans les Centres Hospitaliers régionaux de Tenkodogo, de Ouahigouya, de Fada et de Koudougou.

## **1. AU CENTRE HOSPITALIER NATIONAL DE OUAGADOUGOU**

### **1-1. Les locaux**

La banque de sang du Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO de Ouagadougou est située dans l'enceinte de l'hôpital. Elle occupe un local assez vaste (300 m<sup>2</sup>) comprenant :

- le bureau du Chef de service,
- le bureau du pharmacien adjoint au Chef de service,
- un secrétariat où est placé le fichier des donneurs,
- une salle de prélèvement correctement aérée où sont installés huit fauteuils de prélèvement. Cette salle doit être réaménagée car elle sert également de salle d'attente,
- un laboratoire d'hématologie servant également de bureau au major du service,
- un laboratoire de séro immunologie où sont pratiqués les examens de contrôle (HIV 1 et 2, Ag Hbs,...),
- un laboratoire où sont préparés les concentrés globulaires,
- une cuisine où sont préparées les collations servies aux donneurs après la prises de sang,
- une salle de garde.

## 1-2. Le personnel

Le personnel se compose de :

- un pharmacien biologiste, C.E.S. d'hématologie et DUTS,
- deux pharmaciens,
- deux assistants de santé,
- deux infirmiers brevetés,
- un infirmier d'état,
- deux techniciens de laboratoire.

## 1-3. Le matériel technique

Le matériel technique se compose de :

- un rhéuscope,
- deux chaînes ELISA complètes avec imprimante ,
- deux centrifugeuses de paillasse,
- une centrifugeuse réfrigérée, servant à la préparation de plasma, de culot globulaire et de plaquettes, actuellement en panne,
- un compteur pour cellules du sang, permettant d'obtenir cinq paramètres :
  - globules rouges (GR),
  - globules blancs (GB),
  - Hémoglobine pondérale,
  - Hématocrite ,
  - Volume globulaire moyen ,
- un appareil à électrophorèse (électrophorèse d'Hb),
- deux soudeuses pour poche à sang,
- trois réfrigérateurs dont :
  - un pour les réactifs ,
  - un pour le sang testé,
  - un pour la cuisine (collation),
- deux banques de sang d'une capacité minimum de 150 - 200 poches dont une usagée servant à la conservation du sang non testé, l'autre le stockage du sang testé,
- un congélateur pour les réactifs et sérums en attente.

## 1-4. Les activités

### 1-4-1. Les donneurs

Les activités de la banque de sang se résument à l'accueil d'environ 5000 donneurs par an, répartis en :

- 1748 donneurs au niveau de l'équipe fixe, ce qui représente une moyenne de 5 donneurs par jour et seulement 34,7 % du sang collecté,
- 3284 donneurs recrutés lors de collectes pratiquées 2 fois par semaine au niveau des différents établissements scolaires, ou d'autres collectivités (usines, etc...).Ce qui correspond à une moyenne de 50 donneurs à chaque collecte, et 65,3 % du sang collecté.

Actuellement, la majorité des donneurs de sang recrutés par l'équipe mobile sont des élèves, dont la moyenne d'âge est de 20 ans.

Tableau IX : Répartition des donneurs en fonction de leur origine sociale de janvier à juin 1990

Origine Sociale	Nombre	Pourcentage
Etablissements scolaires secondaires	919	56%
Ecole Nationale d'Administration et de Magistrature (E.N.A.M)	31	1,90%
Imprimerie Nationale du Centre	89	5,40%
Service National Populaire Loubila (S.N.P)	328	20,0%
Ecole Nationale de Police	275	16,70%
Totaux	1642	100%

Ce recrutement pose un problème lors des congés scolaires (juillet - août - septembre), période où on observe une diminution très importante des donneurs de sang, et où on doit faire appel aux parents des malades comme donneurs bénévoles.

Ce qui nous amène à insister sur la nécessité d'encourager l'équipe mobile à étendre ses activités à d'autres établissements : SOBEBRA - SINAC - FASO PLAST - SONABEL - ONATEL,...

D'autres part, dans la mesure où l'équipe mobile fournit la majorité des donneurs bénévoles, il serait souhaitable de lui donner des moyens adéquats (véhicule avec chauffeur mécanicien et carburant).

Surtout, il faudrait inciter la population à donner du sang. L'idéal serait de sensibiliser tous les donneurs recrutés par l'équipe mobile pour que ceux-ci viennent ensuite spontanément à la banque de sang, constituant de la sorte des donneurs de sang réguliers.

#### **1-4-2. L'examen clinique**

L'examen de chaque donneur porte sur un interrogatoire sommaire, permettant d'éliminer les diabétiques et les hypertendus reconnus et, dans certains cas les personnes ayant présenté une hépatite virale. Mais le plus souvent, le donneur est incapable de dire s'il a été malade ou non, et les tests sérologiques permettent seuls de découvrir certaines maladies (hépatite virale, SIDA, etc).

Si, dans les pays industrialisés, un interrogatoire minutieux permet d'éliminer la plus part des malades (1 % d'HIV positifs chez les donneurs de sang), dans nos pays, la quantité prime la qualité, dans la mesure où le nombre des donneurs est insuffisant pour subvenir aux besoins qui ne cessent de croître.

Aucun examen clinique n'est pratiqué en dehors de la prise de la tension artérielle qui permet cependant d'éliminer les hypertendus ( $TA > 18$ ) et les hypotendus ( $TA < 10$ ) ; et du poids qui permet de déterminer la quantité de sang à prélever. Il n'existe pas actuellement de législation sur la transfusion sanguine au Burkina Faso, et les responsables appliquent tant bien que mal la législation française, notamment en ce qui concerne :

- L'âge des donneurs, compris entre 18 et 60 ans,
- le nombre de prélèvements : tous les 3 mois chez les hommes et tous les 4 mois chez les femmes,
- La quantité de sang à prélever : 200 ml si le poids est inférieur à 55 kg ; 400 ml si le poids est supérieur à 55 kg.

### **1-4-3. Les examens de contrôle**

Les examens de contrôle comportent :

#### **1-4-3-1 Le groupe sanguin**

- . Système ABO par les techniques de Beth Vincent et de Simonin,
- . Système rhésus (anti D uniquement) à chaud,

En dehors des donneurs bénévoles qui sont groupés deux fois (au moment du don et lors de la remise de la carte de donneur) au niveau de la banque de sang, tous les autres groupages (femmes enceintes, malades devant être opérés, etc...) sont pratiqués d'abord au niveau du laboratoire d'hématologie de l'hôpital, puis contrôlés à la banque de sang avant la remise de la carte de groupe sanguin.

#### **1-4-3-2. Le test de dépistage de la syphilis (VDRL ou TPHA)**

Celui-ci n'est plus pratiqué au niveau de la banque de sang de Ouagadougou depuis décembre 1989, faute de réactifs.

Dans la mesure où le tréponème est inactivé après 48 heures à 4°C, cette solution peut être acceptable, à condition que la banque de sang puisse fournir aux différents services utilisateurs du sang conservé depuis plus de 48 heures afin d'éliminer tout risque de contamination.

En cas d'urgence, le sang prélevé n'ayant pu être conservé, le risque de contamination est possible quoique faible : 3 % des donneurs bénévoles présentent des tests sérologiques positifs, mais il s'agit le plus souvent de cicatrices sérologiques de pian ancien plutôt que de syphilis vénérienne évolutive.

#### **1-4-3-3. Le test de dépistage de l'hépatite virale (Ag Hbs)**

La technique utilisée actuellement et la technique ELISA (enzygnost Berhing).

#### **1-4-3-4. Le test de dépistage du SIDA**

Le dépistage des virus HIV1 et 2 se fait par technique ELISA. A noter qu'aucun résultat HIV1 ou 2 positif n'a été confirmé par WESTERN BLOT.

Mais ceci n'est pas le plus important, dans la mesure où tout sang HIV positif doit être éliminé. Quitte ensuite au sujet à faire contrôler son test ELISA par un test WESTERN BLOT.

L'important étant d'éliminer tout sang qui pourrait entraîner la contamination d'une personne saine.

Tableau X : Répartition des examens sérologiques chez les donneurs de sang à Ouagadougou

	Donneurs	Tests	Positivité	%
HIV	2448	2448	274	11,2%
Hépatite B	2448	1657	308	18,6%

### 1-4-3. Le sang conservé

La banque de sang du Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO de Ouagadougou fonctionne 24 h sur 24 et dispose presque toujours de sang conservé.

Toutefois, en cas de pénurie, la banque de sang fait appel aux parents de malades et aux donneurs bénévoles par la voix des ondes.

Dans ce cas, le sang prélevé est soumis aux tests HIV 1 et 2 rapides. Reste le problème d'une éventuelle contamination par le tréponème, agent de la syphilis.

Le sang est délivré sous forme de sang total. Pendant un temps, certains dérivés ont été préparés : plasma frais, culot globulaire. Mais la banque de sang a dû interrompre la fabrication de ces préparations par manque de débouchés. Ceci illustre l'absence de relation existant entre les médecins de l'hôpital et la banque de sang.

Tableau XI : Répartition des poches utilisées en 1989

Nombre de poches collectées	4620	%
Nombre de poches utilisées	3207	69,4%
- Chirurgie	213	6,6%
- Médecine	493	15,4%
- Pédiatrie	711	22,2%
- Bloc - Post opérés	418	13,0%
- Maternité	1167	36,4%
- Divers	205	6,4%

1285 poches (27,8 %) n'ont pu être utilisées car elles représentaient un risque de contamination pour les receveurs éventuels. Il est certain qu'un interrogatoire minutieux et un examen clinique approfondi auraient pu éliminer la grande majorité des "personnes à risque" et constituer une économie de poches, de tubulures et de réactifs.

Aucune réaction transfusionnelle n'a été signalée.

## **2. AU CENTRE HOSPITALIER NATIONAL DE BOBO-DIOULASSO**

### **2.1. Les locaux et le matériel**

La banque de sang du Centre Hospitalier National Souro SANOU de Bobo-Dioulasso est installée dans une grande salle servant à la fois de salle de collecte, avec 3 lits, et de laboratoire. Elle est flanquée d'un box servant de bureau pour le Chef de service et d'une pièce attenante servant de chambre de garde.

Ce local, non climatisé, est dans un état lugubre. Il n'y a pas de paillasse de laboratoire, mais seulement 3 grandes tables, sans évier.

Le matériel technique se résume à 3 réfrigérateurs, dont l'un sert pour le stockage du sang, les 2 autres pour le stockage des réactifs, une petite centrifugeuse de paillasse posée à même le sol, en raison des vibrations qu'elle provoque, et un rhéuscope.

### **2-2. Le personnel**

Le personnel se compose de :

- une pharmacienne, option industrie, DEA pharmaco-chimie, Chef de service,
- un infirmier spécialiste, major du service,
- 3 infirmiers brevetés, formés sur place aux techniques de groupage et de collecte,
- depuis juin 1990, un technicien supérieur spécialisé a été affecté à la banque de sang,
- une fille de salle.

### **2-3. Les activités**

Actuellement, les activités de la banque de sang se limitent à l'accueil d'une dizaine de donneurs par jour en moyenne (environ 220 par mois), presque tous bénévoles.

Seuls quelques parents viennent donner leur sang à la demande des médecins.

Il n'y a pas d'examen médical, ni d'interrogatoire approfondi, pas même de prise de tension des donneurs potentiels.

### 2-3-1. Les examens de contrôle

Les examens de contrôle comportent :

#### 2-3-1-1. Les groupes sanguins

- Le groupe sanguin ABO par les techniques de Beth Vincent et de Simonin,
- Le groupe sanguin rhésus (anti D).

Ceci concerne les malades hospitalisés et surtout les donneurs. En ce qui concerne les femmes enceintes, seule la technique de Beth Vincent est utilisée.

En principe, un contrôle est effectué avant la remise de la carte de donneur de sang.

#### 2-3-1-2. Les réactions sérologiques de dépistage de la syphilis

- VDRL ou TPHA.

#### 2-3-1-3. Les réactions de dépistage de l'hépatite virale

- Ag Hbs par la technique ELISA (enzygnost Berhing).

#### 2-3-1-4. Le test de dépistage du SIDA

- Anti HIV1 et 2 par la technique ELISA (enzygnost Berhing), ceci depuis juin 1989 grâce à l'intervention du GTZ et d'autres associations à caractère caritatif.

Tableau XII : Répartition des examens sérologiques pratiqués par la banque de sang du Centre Hospitalier National Souro SANOU de Bobo-Dioulasso en 1989

Désignation du test	Donneurs	Testés	Positifs	%
HIV1 et 2	Bénévoles 2479	2005	295	14%
	Parents 275			
	Malades 251	251	145	55%
BW	Bénévoles et parents 2754	504	15	3%
Ag Hbs	Bénévoles et parents 2754	338	82	24%

Il faut noter que tous les résultats HIV1 ou 2 positifs n'ont pu être confirmés par le Western Blot, à l'exception de 8 sérums :

- 6 ont été confirmés,
- 2, étant douteux, demandaient confirmation.

A noter que le sang provenant de donneurs parents séro-positifs a été transfusé en urgence à des proches, avant tout contrôle sérologique (Tableau XII ligne 2). 29 personnes sur 239 transfusées (soit 12 %) ont été probablement contaminées.

### **2-3. Le sang conservé**

La banque de sang fonctionne 24 h sur 24. Mais pendant les gardes, son rôle se limite au groupage en urgence et à la délivrance de poches de sang iso-groupe iso-rhésus se trouvant en stock.

En cas de pénurie, il arrive souvent que la banque de sang fasse appel aux donneurs par la voie des ondes (Radio), par téléphone et peut même se déplacer pour aller les chercher. Il faut reconnaître que ce n'est pas toujours facile du fait d'un certain nombre de difficultés rencontrées : problème de véhicule et de carburant, téléphone en panne, etc...

Dans ce cas, il faut attendre le lendemain pour que la demande soit satisfaite. Et encore faut-il espérer qu'un donneur du même groupe se présente, ce qui n'est pas toujours le cas.

Des fiches de demande de sang sont établies par la banque de sang et déposées au niveau des différents services (annexe 8). La première partie de la fiche, comportant l'identité du malade, le diagnostic de la maladie et la quantité de sang demandée est remplie par le médecin traitant. La seconde partie est remplie par la banque de sang, une fois la sortie effectuée.

Une étude rétrospective, faite sur l'année 1989, a ainsi permis de faire ressortir les principales indications de la transfusion qui sont pratiquement les mêmes partout au Burkina Faso (Tableau XIII):

Tableau XIII : Indications de la transfusion sanguine

SANG TOTAL	CULOT GLOBULAIRE	PLASMA
DEPERDITION DE SANG TOTAL	ANEMIES HEMOLYTIQUES	
<p>I - Anémies aiguës par hémorragie, avec choc hypovolémique</p> <p>1 - En médecine</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hémoptysies importantes</li> <li>- Hématémèses importantes</li> <li>- Insuffisance hépatique grave</li> </ul> <p>2 - En pédiatrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maladie hémolytique du nouveau né</li> <li>- Anémies carencielles</li> </ul> <p>3 - En chirurgie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grandes interventions   .Prostectomie   .Circulation extra corporelle (CEC)</li> <li>- Polytraumatisés</li> <li>- Hémorragies internes ou externes</li> </ul> <p>4 - En gynécologie obstétrique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Césariennes</li> <li>- Hématome rétro Placentaire</li> <li>- Placenta praevia</li> <li>- avortements hémorragiques</li> <li>- Hémorragies de la délivrance</li> <li>- Rupture utérine</li> <li>- etc.</li> </ul> <p>II - Anémies chroniques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saignements répétés</li> <li>- Règles très abondantes</li> <li>- Ankylostomiases</li> <li>- Grossesses avec carences diverses</li> </ul>	<p>1 - Crises aiguës de déglobulisation dans les hémoglobinopathies (crises drépanocytaires)</p> <p>2 - Anémies palustres</p> <p>3 - Morsures de serpents</p> <p>4 - Choc septique</p>	<p>- Brûlures graves</p>

## 2-4. La future banque de sang

Nous devons nous féliciter de la création dans les mois à venir d'un nouveau bâtiment qui abritera les laboratoires de biochimie, de biologie et de la banque de sang dans le cadre du projet de réhabilitation du Centre Hospitalier National Souro SANOU de Bobo-Dioulasso.

En effet, en 1986, les accords de coopération Franco-Burkinabé ont prévu la réhabilitation du Centre Hospitalier National Souro SANOU.

Après maintes tergiversations d'ordre politico-économique, les travaux ont commencé en octobre 1989 par la mise en chantier du bâtiment.

Ce bâtiment, à 2 niveaux, a été conçu de manière à faciliter au maximum les allées et venues du personnel. Il se trouve en effet situé dans le prolongement des blocs opératoires actuellement en cours de rénovation et du service de réanimation. Ces différents services devraient être opérationnels à la fin de l'année 1990.

La banque de sang comprendra :

### - Au rez de chaussée (figure 7)

. Un poste d'accueil, où chaque donneur potentiel devra répondre à un interrogatoire succinct ; où seront pratiquées la prise de la tension artérielle et la pesée du sujet, et où sera installé le fichier, chaque fiche de donneur comportant son identité complète, la date de chaque don, le résultat des différents tests de contrôle. Chaque fiche sera classée par groupe sanguin et par ordre alphabétique.

. Une salle de prélèvement avec 4 fauteuils de prélèvement.

. Une salle de repos où les donneurs pourront recevoir une collation après la prise de sang.

### - A l'étage (figure 8)

- Un laboratoire de groupage, où chaque prélèvement devra subir un certain nombre de contrôles :

. groupage sanguin (ABO) par 2 techniques complémentaires (Beth Vincent et Simonin),

. groupage sanguin (facteur rhésus : anti D) avec détermination des sous groupes C, E c, e en cas de rhésus négatif,

. examen de sang à l'état frais, et après triple centrifugation, pour la recherche de parasites, et plus particulièrement de microfilaires sanguicoles.

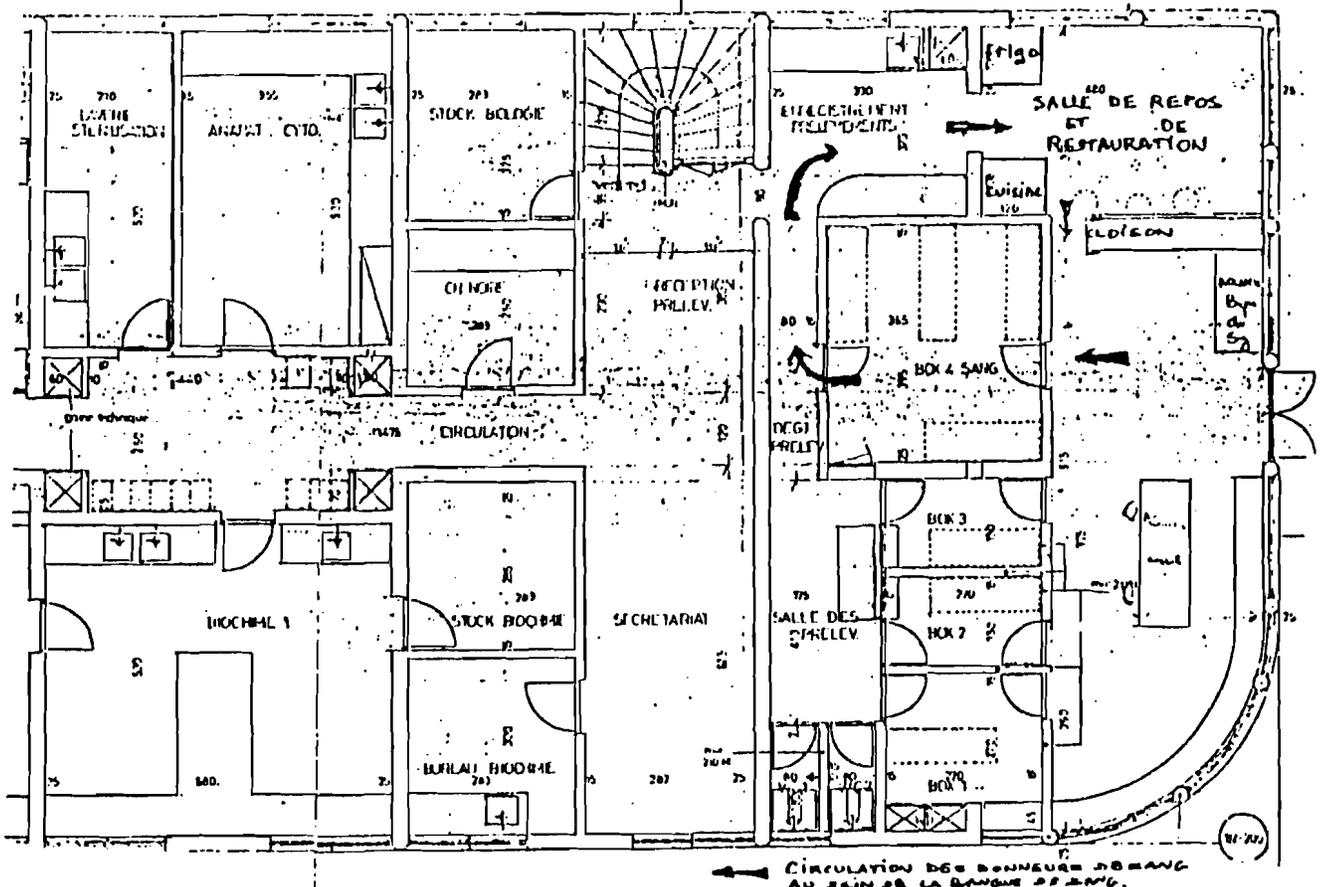


Figure 7 : plan de la banque de sang rez de chaussée

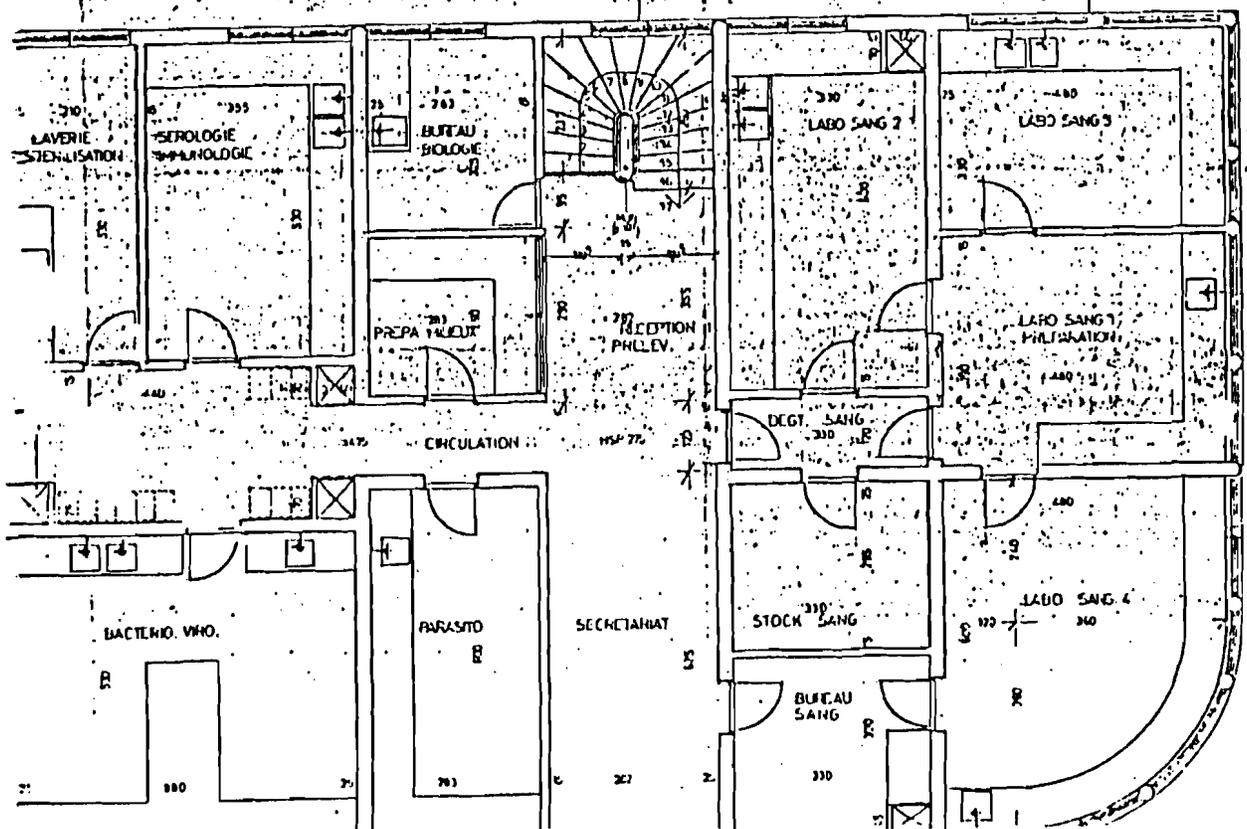


Figure 8 : plan de la banque de sang étage

- Un deuxième laboratoire où seront pratiqués des examens sérologiques courants :

- . dépistage de la syphilis (VDRL et TPHA),
- . dépistage de l'hépatite virale (Ag Hbs) par technique ELISA,
- . recherche d'agglutinines irrégulières par tests de Coombs direct ou indirect , etc...

- Un troisième laboratoire où seront pratiqués les tests de dépistage du SIDA (technique ELISA) avec confirmation par le Western Blot lorsque cela sera possible ;

- Un quatrième laboratoire, où pourront être pratiqués les séparations plasma-culot globulaire et la préparation de sérums tests et de suspensions d'hématies tests pour la réalisation des groupages sanguins, puis dans un deuxième temps, lorsque cela sera possible, la séparation d'autres cryoprécipités : albumine, fibrinogène, fraction VIII, IX, etc...

- un bureau pour le chef de service,

- un magasin, équipé d'un réfrigérateur de 500 l pour la conservation du sang.

Cette banque de sang sera équipée de façon moderne avec :

- deux rhéusscopes,
- un microscope binoculaire,
- deux centrifugeuses de table,
- un centrifugeuse réfrigérée,
- un centrifugeuse lave globules,
- plusieurs réfrigérateurs de grande capacité, pour la conservation du sang et des réactifs,
- un réfrigérateur pour la conservation des denrées alimentaires et des boissons qui seront distribuées aux donneurs.

Tableau XIV : Répartition du matériel équipant la banque de sang du Centre Hospitalier National Souro SANOU de Bobo-Dioulasso en fonction de leur provenance

	En service CHNSS	Donation F.A.C.
Rhésuscope	1	1
Microscope binoculaire	-	1
Centrifugeuse de paillasse	1	-
Centrifugeuse réfrigérée	-	1
Centrifugeuse lave-globules	-	1
Réfrigérateurs	3	1
Extracteur de plasma	-	-
Agitateur vibrant	-	1

D'autre part, un projet OMS prévoyant la création d'un centre de transfusion sanguine au Centre Hospitalier National Souro SANOU de Bobo-Dioulasso avec création d'une équipe mobile, équipée d'une 505 familiale avec pièces de rechange et carburant, et du petit matériel indispensable comme sthétoscope, tensiomètre, boîte isotherme, etc... est en cours de réalisation...

Or l'équipe actuelle, constituée d'une pharmacienne Chef de service, d'un technicien, d'infirmiers préleveurs et d'une fille de salle, est à peine suffisante pour assurer le fonctionnement de la banque de sang. Il est donc indispensable de prévoir une deuxième équipe, mobile celle-là, qui sera constituée de :

- un chauffeur mécanicien, pour la conduite et l'entretien du véhicule,
- deux infirmiers préleveurs,
- un secrétaire,
- un manoeuvre.

De plus, la création d'une équipe mobile de prélèvement implique l'instauration de tournées d'informations visant à sensibiliser le public aux problèmes posés par la transfusion sanguine. Les tournées devront précéder les collectes de sang et être appuyées par la radio, la télévision, des affiches publicitaires, etc...

### **3. DANS LES AUTRES BANQUES DE SANG (13)**

#### **3-1. La banque de sang du Centre Hospitalier Régional de Koudougou**

Le Centre Hospitalier Régional de Koudougou dispose d'un local neuf pour la banque de sang qui est incluse dans les structures du laboratoire.

Il n'y a pas de personnel propre à la banque de sang, mais un personnel pour toutes les activités de laboratoire et composé de :

- un pharmacien,
- deux techniciens,
- un infirmier.

Le matériel technique se compose de matériel de laboratoire. La banque de sang utilise des poches de plastique (pour les prélèvements), mais en cas de pénurie, des bouteilles de verre préparées à l'hôpital sont utilisées pour les prélèvements.

Les activités se résument à l'accueil d'environ 70 donneurs par mois, presque tous apparentés aux malades.

Aucun interrogatoire ni examen clinique n'est effectué. Les examens biologiques de contrôle effectués sont :

- groupages sanguins ABO et rhésus (anti D),
- dépistage du SIDA (HIV 1 test rapide).

#### **3-2. La banque de sang du Centre Hospitalier Régional de Tenkodogo (13)**

La banque de sang du Centre Hospitalier Régional de Tenkodogo dispose d'un local assez vaste qui nécessite un réaménagement.

Le personnel se compose de :

- un technicien de laboratoire,
- un assistant de laboratoire,
- un infirmier spécialisé,
- un infirmier.

Ce personnel mène aussi bien les activités de la banque de sang que de tout le laboratoire.

Le matériel technique, très restreint, comporte entre autre 1 réfrigérateur.

Les activités se résument à l'accueil d'environ 20 - 25 donneurs par mois, tous apparentés au malades.

Les prélèvements sont effectués au niveau des différents services hospitaliers (maternité - chirurgie - pédiatrie - médecine) et acheminés vers la banque de sang pour les examens de contrôle. Il n'y a pas d'interrogatoire ni d'examen clinique. Les examens de contrôle sont :

- groupages sanguins (ABO et rhésus)
- dépistage de la syphilis (VDRL) qui n'est pas systématique
- dépistage du SIDA : anti HIV 1 (test rapide).

### **3-3. La banque de sang du Centre Hospitalier Régional de Fada N'Gourma (13)**

La banque de sang dispose d'un local assez vaste (non aéré) qui nécessite un réaménagement.

Le matériel technique est insuffisant.

Les activités se limitent à l'accueil d'environ 30 donneurs par mois, tous parents de malades.

Il n'y a pas d'interrogatoire ni d'examen clinique.

Aucun examen biologique (HIV - Syphilis - Ag Hbs) n'est effectué en dehors des groupages sanguins ABO et rhésus. Car la plus part des malades sont transfusés en urgence pour des raisons chirurgicales ou obstétricales.

### **3-4. La banque de sang du Centre Hospitalier Régional de Ouahigouya (13)**

L'hôpital régional de Ouahigouya ne dispose pas de banque de sang, mais mène des activités transfusionnelles.

En effet, il reçoit 50 - 60 donneurs par mois, tous bénévoles et réguliers. Quelques parents de malades viennent parfois donner leur sang à la demande des médecins.

Un interrogatoire est effectué chez les donneurs réguliers, mais pas chez les parents de malades.

Les examens biologiques de contrôle effectués sont :

- le groupage sanguin (ABO et rhésus (anti D))
- le dépistage du SIDA (HIV 1 test rapide)

Les services utilisateurs sont essentiellement la chirurgie et la maternité.

Aucune réaction transfusionnelle n'a été signalée.

#### 4. CONCLUSION

L'étude des différentes banques de sang existant au Burkina Faso, que ce soit dans les Centres Hospitaliers Nationaux de Ouagadougou et de Bobo-Dioulasso, que ce soit dans les Centres Hospitaliers Régionaux de Koudougou, de Tenkodogo, de Fada N'Gourma et de Ouahigouya, montre que leur fonctionnement est limité par :

- l'insuffisance de leur infrastructure et de leurs équipements
- l'insuffisance du nombre des donneurs de sang.

Si à Ouagadougou, et à Bobo-Dioulasso dans quelques mois, les banques de sang des Hôpitaux Nationaux Yalgado OUEDRAOGO et Souro SANOU peuvent être considérées comme correctement agencées, il n'en est pas de même dans les Hôpitaux Régionaux.

D'autre part, l'insuffisance du nombre de donneurs constitue l'élément essentiel de l'incapacité des différentes banques de sang à jouer pleinement leur rôle.

Une enquête, menée auprès de différents médecins, chirurgiens, pédiatres, gynécologues, etc., a fait ressortir que l'activité des banques de sang est insuffisante pour répondre aux demandes toujours croissantes des Hôpitaux Nationaux et des centres périphériques, en particulier à Bobo-Dioulasso où les besoins ne sont satisfaits qu'au tiers. (Ceci a été obtenu en faisant le rapport de la quantité de poches fournies sur la quantité de poches demandées soit 2425 sur 7000).

Les banques de sang sont souvent confrontées à des pénuries de sang. Il est donc essentiel d'éviter tout gaspillage, et de se conformer aux indications de la transfusion sanguine telles qu'elles ont été précisées au chapitre 3-8.

***chaque receveur doit recevoir ce dont il a besoin et rien d'autre. Transfuser le surplus est non seulement inutile, et contraire à une bonne organisation, mais peut être dangereux. En particulier, il ne sert à rien de transfuser une seule unité de concentré globulaire, car le malade concerné doit être capable à lui seul de réparer spontanément un déficit aussi minime. Non seulement cette transfusion constitue un gaspillage d'un produit d'origine humaine qui n'est pas disponible en quantité illimitée, mais encore, dans une telle prescription, le bénéfice escompté est sans commune mesure avec le risque encouru (12).***

Si dans les anémies liées à une perte de sang importante, ou à des saignements répétés, il est judicieux d'utiliser du sang total, dans certains cas, et particulièrement dans les anémies hémolytiques telles que drépanocytose, anémie palustre, on aura recours aux culots globulaires.

En cas de brûlure grave, le plasma sera préféré à la transfusion de sang total.

Pour pouvoir satisfaire aux besoins des différents services utilisateurs, il faut parvenir à modifier toute la politique de recrutement des donneurs :

- en utilisant tous les moyens audio-visuels pour sensibiliser la population : conférences, appels à la radio, à la télévision, affiches, etc...
- en créant des équipes mobiles qui pourront agir en milieu urbain, mais aussi en milieu rural,
- en amenant les familles des malades à donner systématiquement du sang. Ce mode de recrutement a donné les meilleurs résultats à Brazzaville, où plus de 12 000 donneurs sont enregistrés chaque année,
- en demandant aux nouvelles recrues et aux militaires de donner régulièrement leur sang,
- en redynamisant l'Association des Donneurs de Sang, la Croix Rouge Burkinabe, ainsi que les autres associations nationales ou internationales (Lyons Club, Rotary,...).

Il faut que dans les mois à venir, le nombre des donneurs passe du simple au double. Ainsi, les banques de sang pourront subvenir aux besoins des différents services hospitaliers et jouer ainsi le rôle qui leur est dévolu.

Tout au long de notre étude, il ne nous a jamais été signalé de réaction transfusionnelle. Pourtant, certains contrôles n'ont jamais pu être pratiqués, faute des réactifs nécessaires. C'est le cas en particulier des sous groupes du système rhésus (facteurs C, c, E, e) et des groupes associés au système rhésus (Kell, Duffy, Cellano, MNSs) dont certains antigènes sont presque aussi immunisant que le facteur D du système rhésus et responsables d'accidents transfusionnels ou d'incompatibilité fœto-maternelle.

Particulièrement en Afrique, où certains groupes sanguins comme le groupe Duffy constituent des facteurs raciaux : 70 % des sujets de race noire sont en effet Fy (a - b-). Ils sont donc capables de fabriquer des anticorps anti Fy (a +) ou anti Fy (b +) s'ils reçoivent du sang de sujets Fy (a +) ou Fy (b +), qui représentent malgré tout 30 % des sujets de race noire.

Or aucun contrôle n'a jamais été effectué. Qui plus est, aucune recherche d'agglutinines irrégulières n'a jamais été pratiquée.

Et, chez les sujets rhésus négatifs, aucun des sous groupes C, c, E, e n'est recherché à l'heure actuelle.

Ces insuffisances doivent être compensées, dans la mesure du possible, par des contrôles plus stricts ; et tout particulièrement avant la transfusion proprement dite, au lit du malade, par un cross matching.

Quoiqu'il en soit, nous nous devons d'insister encore sur la nécessité d'une surveillance rigoureuse de l'acte transfusionnel, de la part du personnel paramédical, qui doit signaler toute anomalie au cours de la transfusion sanguine.

La transfusion sanguine constitue en effet un acte médical important qui n'est pas sans danger, et tout le corps médical et para médical, sans distinction, doit en prendre conscience.

En effet, en dehors des maladies qui peuvent être transmises par le sang, et que l'on peut pratiquement éliminer par des examens biologiques réguliers, les accidents transfusionnels sont le plus souvent liés à des erreurs d'étiquetage ou à la présence d'agglutinines irrégulières.

Chaque poche de sang doit donc être contrôlée une troisième fois lorsqu'elle est délivrée aux services demandeurs, et un quatrième contrôle doit être pratiqué au lit du malade avec le sang du receveur (cross matching).

Au plan national, c'est toute la politique de la transfusion sanguine qui doit être renouvelée.

Du 7 au 31 août 1989, une mission de l'OMS a pu faire l'évaluation de ces problèmes, et établir un projet de création de Centres de transfusion sanguine et de banques de sang au Burkina Faso (13)

Ce document propose un certain nombre de réalisations :

*Création d'un Centre National de Transfusion Sanguine (CNTS) à Ouagadougou, qui pourrait être géographiquement situé dans les mêmes locaux que le Centre de Transfusion de Ouagadougou.*

*Création de deux Centres de Transfusion Sanguine, l'un à Ouagadougou, l'autre à Bobo-Dioulasso.*

*Création de banques de sang, faisant partie intégrante des laboratoires des différents Centres Hospitaliers Régionaux.*

Pour notre part, nous pensons qu'il n'est pas nécessaire de multiplier les structures déjà existantes.

Dans ce sens, le Centre National de Transfusion Sanguine de Ouagadougou, capitale administrative et politique du Burkina Faso doit être installé dans l'actuelle banque de sang de l'Hôpital National Yalgado OUEDRAOGO.

Ce C.N.T.S., régi par l'état au même titre qu'un établissement hospitalier, doit avoir le statut des organismes publics dotés de la personnalité morale et de l'autonomie financière suivant le Kiti AN VII/0323/FP/SAN.AS, daté du 18 mai 1990 et visé le 7 juin 1990.

Dirigé par un Directeur, médecin ou pharmacien biologiste spécialisé dans la transfusion sanguine, ce CNTS aura pour mission de :

- *mettre en pratique et superviser la politique transfusionnelle approuvée par le comité de transfusion*
- *veiller à l'approvisionnement en matériel et en réactifs de toutes les structures transfusionnelles,*
- *pourvoir à la formation des médecins, pharmaciens et techniciens, en matière de transfusion,*
- *résoudre les problèmes techniques et de laboratoires pour toutes les formations transfusionnelles,*
- *mettre en place des recherches appliquées permettant de développer les techniques transfusionnelles,*
- *mettre en place un contrôle de qualité.*

Ce Centre aura d'autre part un rôle de distribution de sang. Il aura donc pour mission de :

- *permettre de transfuser du sang non contaminé, dans de bonnes conditions de sécurité,*
- *assurer le prélèvement, l'analyse, le conditionnement et la distribution du sang,*
- *pratiquer des collectes afin d'assurer un approvisionnement suffisant en sang et en dérivés sanguins pour l'Hôpital National, mais également pour les structures hospitalières périphériques.*

A côté du Directeur du CNTS, un Directeur administratif et financier, administrateur civil, sera chargé de tous les problèmes de personnel et de comptabilité avec une équipe administrative : secrétaires, comptables, etc...

Le Directeur du CNTS sera, quant à lui, responsable de l'équipe technique : Chefs de services, techniciens, manœuvres, etc...

Le Directeur du CNTS sera d'autre part membre de droit du Comité de transfusion, organisme dont le rôle sera d'appliquer une politique nationale de transfusion sanguine valable aussi bien pour le CNTS, que pour les autres banques de sang. Cette politique portera en particulier sur le

recrutement des donneurs de sang, qui constitue actuellement un des problèmes essentiels de la transfusion sanguine au Burkina Faso : «pas de donneur, par de sang». Elle portera également sur la législation de la transfusion sanguine.

Actuellement, le Burkina Faso applique une législation arrêtée en France en 1956 (6) et qui demande à être réactualisée. En effet :

*Les donneurs de sang doivent avoir entre 18 et 60 ans.*

En Afrique, un sujet de 60 ans est-il apte à donner son sang ?

*Toutefois, à titre exceptionnel, des prélèvements de moindre importance peuvent être effectués chez des sujets plus jeunes, dont le sang présente un intérêt particulier. Tout prélèvement chez un mineur exige au préalable une autorisation écrite des parents..*

Les sujets de moins de 18 ans, dont la stature est celle d'un adulte, ne sont-ils pas plus aptes à donner leur sang que les adultes de 60 ans ?

*La fréquence des prélèvements ne doit pas être supérieure à 5 fois par an chez les hommes, et 3 fois par an chez les femmes, l'intervalle entre 2 prélèvements étant égal au moins à 2 mois*

Pour notre part, nous pensons que la fréquence des prélèvements doit être limitée à 4 fois par an, l'intervalle entre 2 prélèvements étant de 3 mois au minimum, la quantité de sang recueillie étant subordonnée à la constitution physique du sujet : en principe, 200 ml pour les femmes et les hommes de moins de 60 kg, jeunes y compris, et 400 ou 450 ml pour les hommes de plus de 60 kg.

Quant au recrutement proprement dit, il dépendra des moyens mis en œuvre.

Le comité transfusionnel devra appuyer son action sur tous les organes publicitaires pour sensibiliser la population aux problèmes posés par la transfusion sanguine au Burkina Faso.

Le bénévolat doit rester la règle primordiale, le don de sang étant d'abord un acte de solidarité.

A l'heure actuelle où le SIDA est une préoccupation pour tous les pays du monde, l'auto transfusion devient l'un des moyens essentiels qui permettront d'éviter la transmission de la maladie par voie transfusionnelle. Ce mode de recrutement nécessite que les malades puissent prévoir leur opération 1 à 2 mois d'avance. On peut alors prélever 200 ml de sang chaque semaine jusqu'à l'intervention, le sang étant alors utilisé lors de l'opération.

Quoi qu'il en soit, le problème de la transfusion sanguine au Burkina Faso constitue actuellement l'une des préoccupations majeures des autorités gouvernantes qui devront trouver les solutions qui s'imposent.

QUATRIEME PARTIE  
ETUDE DE FAISABILITE

Afin de pouvoir donner la possibilité à tous de bénéficier des bienfaits de la transfusion sanguine, il nous a paru opportun de faire une étude de faisabilité concernant la multiplication des banques de sang au niveau des CHR et des CM.

Cette étude porte particulièrement sur l'évaluation du coût de l'acte transfusionnel, examens de contrôle y compris, dans les différents cas de figure, c'est à dire :

- au niveau d'un Centre Hospitalier National (CHN)
- au niveau d'un Centre Hospitalier Régional (CHR)
- au niveau d'un Centre Médical (CM)

mais également sur l'évaluation des frais de transport d'un malade d'un CM vers un CHR ou un CHN, en vue d'une transfusion sanguine, et des frais de transport de poches à sang d'un CHR ou d'un CHN vers un CM.

Il faut tenir compte du fait que dans les CM, qui sont pour la plupart dépourvus d'électricité, certains matériels utilisés dans les CHN ou dans les CHR ne peuvent être installés.

C'est le cas des soudeuses, utilisées pour clamper les poches. Mais celles-ci peuvent être remplacées par des clips et des pinces à clips ;

C'est le cas également des centrifugeuses. Mais celles-ci peuvent être remplacées par des centrifugeuses à main ;

C'est le cas, enfin, des appareils du type "chaîne ELISA" utilisés pour la lecture des tests de dépistage du SIDA et de l'hépatite B, et des rhéusscopes qui permettent la détermination du facteur rhésus (D).

## **1. Création de banques de sang à tous les niveaux de référence**

Sans tenir compte des investissements indispensables pour assurer le contrôle et le fonctionnement d'une banque de sang (locaux, personnel), notre étude a montré qu'un acte transfusionnel revenait 10 fois plus cher dans un Centre Médical (CM) que dans un CHN et dans un CHR (Tableau XV):

Tableau XV : Evaluation du coût unitaire d'une poche à sang en fonction de la structure de santé.

	Centre Hospitalier National (CHN)		Centre Hospitalier Régional (CHR)		Centre Médical (CM)	
	Ouaga	Bobo-Diasso	Dédougou	Banfora	N'dorola	Boromo
Investissement (Matériel)	22 509 940	16 742 440	904 240	771 790	549 390	549 300
Nombre d'actes transfusionnels	3 207	2 425	108	76	8	12
Prix Unitaire	7 019	6 904	8 373	10 155	68 674	45 783
Moyenne	7 000 F		9 000 F		58 000 F	

Ces prix tiennent compte du prix de revient de la poche, mais également du prix de revient des sérums tests (ABO - Rh), des réactifs de contrôle (VDRL, TPHA, Ag Hbs, anti HIV 1 et 2, etc...) et de l'investissement en matériel (annexes 9 et 10).

Le coût exorbitant de la poche à sang produite dans un CM doit être pris en considération dans un pays où les ressources sont limitées.

La différence de coût entre poche produite dans un CM et poche produite dans un CHR (ou dans un CHN) est liée à un phénomène essentiellement économique : "moins on produit, plus le prix de revient est élevé" : coût du matériel (réfrigérateur, centrifugeuse, rhéuscope, etc...), coût des réactifs dont la durée d'utilisation est courte. Et dans le cas de la transfusion sanguine, il est impossible d'utiliser du matériel périmé, qui pourrait être à l'origine d'incidents dont seul le Chef du service de la banque de sang considérée serait responsable.

## 2. Evacuation sanitaire du CM au CHR (ou au CHN)

Le CM ne disposant pas de poche à sang pour pratiquer une transfusion, les malades relevant de cette indication doivent être évacués vers le CHR ou le CHN le plus proche. Le problème de l'évacuation se pose à 2 niveaux :

- Les frais d'évacuation restent à la charge du malade, parfois indigent, mais qui, le plus souvent, a déjà dû payer ses frais d'hospitalisation dans le CM, quand il n'a pas d'abord fait "la pratique" d'un tradipraticien, et se trouve particulièrement démuné.

- Le malade qui nécessite une transfusion en urgence, est-il en état de "voyager" jusqu'au CHR le plus proche ? Il n'y a ni ambulance, ni véhicule tout terrain, le plus souvent au niveau des villages, et "Burkina Secours" ne peut être partout à la fois.

Le malade en est réduit à prendre un véhicule utilitaire (camion, taxi-brousse hors d'âge, charette à bœuf, ou à âne...). Parviendra-t-il à temps ?

Le Tableau XVI donne une approximation du montant des évacuations de certains Centres de santé ruraux vers le Centre Hospitalier de Bobo-Dioulasso;

Tableau XVI : Evaluation approximative d'une évacuation d'un Centre de Santé rural vers le CHN de Bobo-Dioulasso.

Provenance	BANFORA	BOROMO	N'DOROLA
Evacuation vers Bobo-Dioulasso	8 160 F	15 000 F	8 160 F

Ces tarifs sont très élevés.

D'autre part, le risque encouru par le malade durant son transfert est tel que d'autres solutions doivent être envisagées.

### **3. Envoi de poches à sang des CHN (ou CHR) aux CM**

Pour éviter l'évacuation d'un malade dont l'état nécessite une transfusion en urgence, les poches peuvent être envoyées dans les Centres Médicaux (CM). Là encore, 2 problèmes se posent :

- Actuellement, vu le nombre de donneurs reçus chaque année dans les banques de sang de Ouagadougou et de Bobo-Dioulasso, les 2 services ne subviennent qu'en partie aux besoins des différents services des 2 CHN. Quant aux CHR, ils ne pratiquent que des transfusions en urgence, avec le sang donné par les parents des malades, la plupart du temps et de ce fait, ils ne peuvent assurer les besoins extérieurs.

Il est donc difficile aux banques de sang des CHN d'assurer pour les CM un stock de poches des différents groupes, qui risqueraient d'être inutilisées et qui constitueraient de ce fait un gaspillage, sans compter les réactifs, les poches et les tubulures.

En effet, d'après les éléments que nous avons pu obtenir sur les besoins en sang des CM, ceux-ci se limitent en moyenne à une transfusion par mois.

Et le sang ne peut se conserver que 3 semaines à 4°C (35 jours si la solution anticoagulante contient de l'adénine).

- De plus, de nombreux Centres Médicaux sont pratiquement inaccessibles à la saison des pluies ce qui complique encore le problème de transport de sang des CHN (ou CHR) aux CM.

Il n'a pas été fait mention des problèmes de stockage et de conservation du sang dans les CM. En effet, ceux-ci mènent des activités dans le cadre du P.E.V. et possèdent des réfrigérateurs à pétrole qui assureraient le cas échéant, la conservation du sang.

#### **4. Le rôle des Centres Médicaux**

En fait, les différents problèmes qui se posent au niveau des CM : coûts de production des poches à sang excessifs, difficultés des évacuations vers les Centres Hospitaliers plus équipés, difficultés du transport de sang des Centres Hospitaliers vers les Centres Médicaux, nous amènent à reconsidérer le rôle des CM au sein de l'organigramme des institutions sanitaires existant au Burkina Faso.

##### **4.1 Les Centres Médicaux (CM)**

Au niveau des départements, ils disposent d'un service de médecine générale et d'une maternité. Ils sont dirigés par un médecin généraliste secondé par des infirmiers, des sages femmes et des matrones.

Par contre, ils ne disposent ni de service de chirurgie, ni de service de pédiatrie.

Ils mènent aussi bien des activités préventives (P.E.V. et SMI) que curatives.

Les malades sont très souvent des malades adressés par les PSP et par les CSPS. Ceux dont l'état nécessite une intervention chirurgicale ou un accouchement compliqué sont envoyés vers le CHR ou le CHN le plus proche.

Les causes de transfusion sanguine à ce niveau sont donc purement médicales (anémies hémolytiques, saignements répétés, brûlures graves, etc...).

##### **4.2 Les Centres Hospitaliers Régionaux (CHR)**

Ce sont des structures plus spécialisées, disposant de services de médecine interne, de pédiatrie, de chirurgie et de gynécologie-obstétrique. Dirigés par un Directeur, le plus souvent un administrateur, ces CHR sont pourvus de médecins spécialistes, chirurgiens, gynécologues-obstétriciens, pédiatres.

Ils reçoivent les malades dont l'état nécessite une hospitalisation :

- en médecine interne,
- ou pour interventions chirurgicales,
- ou pour accouchements difficiles.

Par contre, ces CHR ne disposent pas de tous les moyens de diagnostic (radiologie, échographie, etc...).

Les banques de sang, incluses dans ces CHR, font généralement partie du laboratoire, dont les moyens sont le plus souvent réduits, et utilisent comme donneurs les parents des malades. Les transfusions sont le plus souvent faites en urgence (en moyenne, une dizaine par mois).

#### **4.3 Les Centres Hospitaliers Nationaux (CHN)**

Ce sont les structures de référence, dotées de tous les moyens de diagnostic : radiologie, échographie, endoscopie, laboratoire.

Les banques de sang sont des services à part entière, et reçoivent une moyenne de 10 donneurs par jour, ce qui permet un certain stockage.

#### **4.4 La distribution des malades doit suivre la "hiérarchie hospitalière"**

Centre Médical (CM) pour les malades présentant des maladies bénignes, nécessitant un traitement simple avec éventuellement une hospitalisation de courte durée.

Centre Hospitalier Régional (CHR) pour les malades présentant des maladies nécessitant une hospitalisation et des traitements plus long et plus complexes (traitement chirurgical en particulier).

Centre Hospitalier National (CHN) pour les malades présentant un problème diagnostic ou une maladie grave nécessitant des examens complémentaires ou un traitement spécial.

Si on tient compte de cet organigramme, les CM doivent se limiter aux cas bénins et adresser aux CHR ou aux CHN tous les cas relevant de traitements spéciaux. En particulier, ils doivent évacuer tous les cas nécessitant une transfusion sans attendre.

### **5. Conclusion**

Dans la mesure où les Centres Médicaux ne sont pas équipés pour pratiquer des transfusions de sang, et où celles-ci ne sont pratiquées qu'en urgence une fois par mois en moyenne, il ne peut être question d'installer des banques de sang, ni même des stocks de sang dans les CM.

Par contre, en cas de besoins, des poches à sang peuvent être adressées au CM à partir des CHR ou CHN, à condition que l'état du malade hospitalisé dans le CM soit suffisamment grave pour exclure toute évacuation vers le CHR ou le CHN, et à condition que le sang puisse être acheminé par route, dans des délais raisonnables (2 heures maximum en boîte isotherme).

Par contre, les CHR doivent disposer de banques de sang. Actuellement seuls 4 CHR sont équipés de la sorte, et quelques uns mènent des activités transfusionnelles sans disposer de banque de sang à proprement parler.

Dans le cadre du projet OMS d'installation de banques de sang dans les différents CHR, un investissement minimum a été proposé.

Nous pensons que cet investissement est indispensable. Il permettra en effet d'équiper tous les Centres Hospitaliers Régionaux de banque de sang.

Tableau XVII : Investissement indispensable pour assurer l'installation de banques de sang dans les différents CHR.

- Locaux :	1 pièce dans le laboratoire du CHR	
- Matériel :	- réfrigérateur électrique	300 000 CFA
	- centrifugeuse	600 000 CFA
	- rhéuscope	50 000 CFA
	- stéthoscope	12 000 CFA
	- tensiomètre	21 000 CFA
	- pèse personne	12 000 CFA
	- boîtes isothermes	5 000 CFA
- Réactifs	(pour 300 prélèvements par an en moyenne)	
	- Réactifs de groupage (sérum tests ABO et D)	
	- Poches à sang simples )	
	- Transfuseurs )	
	- Réactifs syphilis VDRL )	
	- Tests HIV 1 +2 rapides Abbott)	4 000 000 CFA
	- Tubes à prélèvement )	
	- Tubes à hémolyse )	
	- Réactifs HBs Ag )	
	- Micropipettes )	
	- pointes pour micropipettes )	
	- etc...	
	TOTAL : .....	5 000 000 CFA

La création de banques de sang dans les 6 CHR ne disposant pas de cette structure nécessiterait un investissement minimum de 30 millions de francs CFA, le fonctionnement des différentes banques de sang au niveau des 10 CHR représentant ensuite un budget annuel de 40 millions de francs CFA, en francs constant.

CONCLUSION  
ET  
PROPOSITIONS

## 1. CONCLUSION

Le sang est un élément fondamental dans le traitement :

- des déperditions de sang, lors des hémorragies massives, qu'elles soient accidentelles, chirurgicales, obstétricales ou médicales,
- des hémolyses brutales, lors des accès palustres répétés, des crises drépanocytaires, des accidents d'incompatibilité foeto maternelle.

Certains de ses composants sont indispensables dans le traitement :

- des brûlures graves,
- de certaines anomalies de la crase sanguine : thrombopénies, thrombopathies majeures, hémophilie, morsure de serpent,...

Il est donc essentiel que le sang puisse être toujours disponible au niveau des Centres Hospitaliers.

Cette obligation implique qu'une véritable politique de transfusion sanguine soit adoptée au niveau des plus hautes instances du pays.

**Par la création d'un Centre National de Transfusion Sanguine (CNTS), installé à Ouagadougou. Son rôle sera double :**

- d'abord d'appliquer la politique mise en place par un **Comité National de Transfusion Sanguine**, qui regroupera les responsables politiques de la santé et les responsables des Centres Hospitaliers Nationaux et du CNTS.
- ensuite de collecter le sang, de le contrôler et de le distribuer, non seulement en fonction des besoins du Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO de Ouagadougou, mais aussi des différents Centres de Santé de la région, et en cas de nécessité, de tout le pays, particulièrement en ce qui concerne les "groupes rares".

**Par la création de Banques de Sang au niveau des différentes Régions du Burkina Faso**

Déjà, le Centre Hospitalier National Souro SANOU de Bobo-Dioulasso possède, ou est sur le point de posséder, une structure complète qui permettra de faire de la banque de sang de ce CHN un véritable Centre de Transfusion Sanguine (CTS), qui pourra non seulement collecter, contrôler et distribuer le sang en fonction des besoins de l'hôpital et des Centres Médicaux de la Région, mais aussi pratiquer des fractionnements (plasma, culots globulaires, sérum tests, etc...).

Quatre autres Régions disposent aussi de banques de sang, installées dans les laboratoires des Centres Hospitaliers Régionaux (CHR) correspondants.

Il est indispensable que les six autres Régions qui disposent de CHR, puissent être équipées de façon que le sang soit mis à la disposition des malades dont l'état nécessite une transfusion en urgence, s'il le faut avec une aide internationale (OMS, FED, etc) ou bilatérale (FAC, G.T.Z, etc...).

**Cette politique transfusionnelle implique également que soit révisé le mode de recrutement des donneurs de sang, dont le nombre est encore très insuffisant, et ne permet pas que les banques installées dans les deux Centres Hospitaliers Nationaux subviennent aux besoins des services hospitaliers et des services médicaux extérieurs.**

Au niveau des CHN, un effort doit être consenti pour que toutes les institutions médiatiques (radio, télévision, journaux, etc...) agissent de concert pour sensibiliser, pour "conscientiser" la population et l'amener à donner régulièrement du sang.

Les donneurs de sang bénévoles n'étant pas assez nombreux, il est possible d'exiger des malades de fournir 2, 3 ou 4 donneurs dans leur entourage familial.

C'est ce qui est pratiqué au coup par coup au niveau des CHR, où les donneurs de sang sont essentiellement des parents des malades nécessitant une transfusion.

Il est donc possible d'appliquer ce mode de recrutement systématiquement au niveau des CHN qui sont pratiquement les seuls à disposer de stocks de sang.

Dans le plan quinquennal 1991 - 1995, il faut que :

- chaque CHR possède sa propre banque de sang,
- le nombre des donneurs passe du simple au triple pour que les besoins en sang soient enfin totalement couverts.

## 2 - PROPOSITIONS

1 - **Créer un Centre National de Transfusion Sanguine** qui prendra en charge la politique transfusionnelle décidée par un **Comité National de Transfusion Sanguine**

2- **Mettre en place une législation nationale portant sur la transfusion sanguine**, et qui abordera notamment les points suivants :

- l'âge des donneurs
- le volume et la fréquence des prélèvements
- l'importance de l'examen clinique des donneurs
- la nature des examens de contrôle du sang.

3- **Equiper les Centres de Transfusion des Centres Hospitaliers Nationaux et les banques de sang des 10 Centres Hospitaliers Régionaux.**

4- **Mettre en place des équipes mobiles au niveau des deux Centres de Transfusion des Centres Hospitaliers Nationaux.**

5- **Etablir un canevas concernant les indications de la transfusion sanguine et l'importance du sang et de ses dérivés.**

6- **Proposer l'utilisation de produits de substitution** autant que faire se peut, et particulièrement :

- en cas de substitution minimale
- en cas d'urgence, pour rétablir une tension artérielle effondrée.

7- **Mettre l'accent sur l'enseignement de la transfusion sanguine**, au niveau de la préparation des médecins, mais aussi des agents des professions paramédicales (infirmiers, sages femmes, etc...)

8- **Recycler le personnel médical et paramédical** sur l'importance de la transfusion en général et de l'acte transfusionnel en particulier

9- **Recycler le personnel des banques de sang** actuellement en activité, et qui le plus souvent, n'a pas reçu la formation nécessaire.

10- **Inciter, par tous les moyens, les Burkinabés à donner leur sang régulièrement.**

11- **Encourager la Croix Rouge, la GTZ, ainsi que les autres organismes à caractère non caritatif** à renforcer d'avantage leurs aides au niveau des banques de sang.

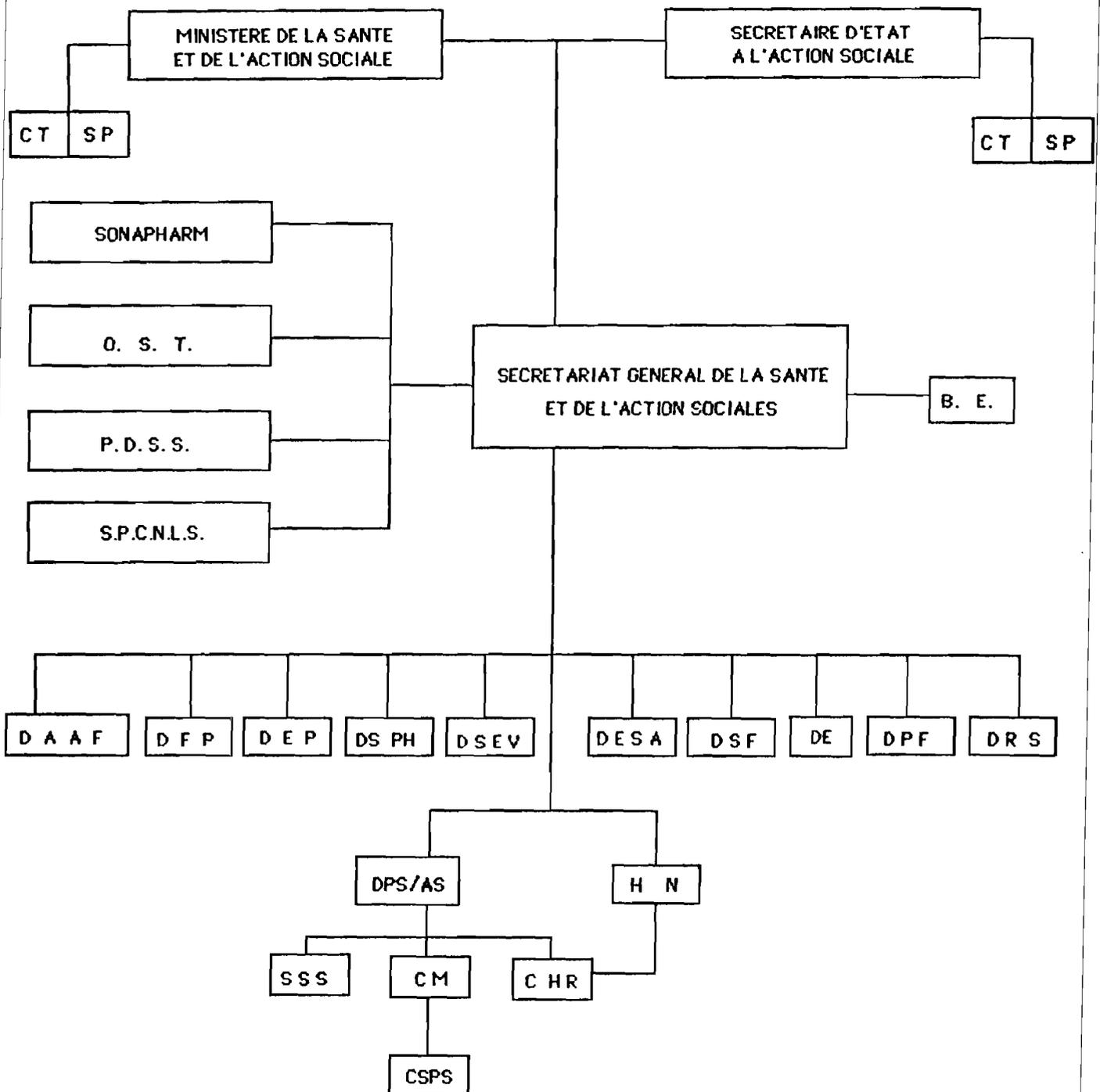
REFERENCES  
BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- AYITE Etienne : Transfusion Sanguine en Afrique Noire de langue Française  
Thèse de Doctorat en Médecine, Dakar 1974, N°1, pages 67, 70
- 2- BIDIGA Joseph Aimé : Prestation des soins de santé à l'enfant dans les services de SMI en milieu rural (exemple de SOLENZO)  
Thèse de Doctorat en Médecine, Ouagadougou, 1986, N°1, page 5
- 3- BOURGAREL Jacques : Rapport d'activité Année 1981  
Cah. Lab. Nat. Santé Pub, 1982, N°1, page 14
- 4- DEMATEIS Françoise : La transfusion sanguine.  
Mémoire pour le Certificat d'Université de Socio-économie de la Santé, Montpellier, 1983 - 84, pages 31 - 33.
- 5- DIRECTION DES ETUDES ET DE LA PLANIFICATION. Statistiques Sanitaires  
Rapport annuel 1988.
- 6- GARRETA Michel : Technologie de la Transfusion  
Diplôme Universitaire de la transfusion sanguine (UV12), Paris 1986,  
pages 25,84 - 68, 87 - 88, 90.
- 7- GOUMILLOUX B: La transfusion sanguine et sa réalisation en dehors du  
contrôle des centres et des postes de transfusion sanguine  
Thèse de Doctorat en Médecine, Toulouse, 1962
- 8- MINISTERE DE LA SANTE ET DE L'ACTION SOCIALE. Secrétariat Général.  
Données épidémiologiques. Séminaire des pharmaciens superviseurs  
des banques de sang au Burkina Faso, Ouagadougou, 1990, page 17.
- 9- MISSION FRANCAISE DE COOPERATION ET D'ACTION CULTURELLE.  
Ouagadougou. Notice d'information à l'usage des assistants techniques  
Burkina Faso, 1990, page 58.
- 10- REUNION INTER-ETAT POUR L'ELABORATION D'UN PLAN DE LUTTE  
COORDONNEE CONTRE LE SIDA  
Situation épidémiologique et organisation de l'effort de lutte contre le  
SIDA au Burkina Faso, Bobo-Dioulasso, 1989
- 11- SALMON Charles : La transfusion sanguine  
Centre National de Transfusion Sanguine Institut, Paris, 1985,  
pages 2 - 5 - 6
- 12- SALMON Charles : Les groupes sanguins  
Perfectionnement en immunohématologie érythrocytaire (UV5)  
Paris, 1984, pages 37 - 39, 45 - 47, 64 - 66, 73 - 75, 81 - 84, 102 - 117.
- 13- SONDAG THULL Danièle : Transfusion  
Rapport Mission OMS au Burkina Faso, 1988, Burkina Faso, page 15.

## ANNEXES

ANNEXE 1 (6)

ORGANIGRAMME DU MINISTRE DE LA SANTE  
ET DE L'ACTION SOCIALE



## LEGENDE

S.P.	: Secrétariat Particulier
C.T.	: Conseiller Technique
B.E.	: Bureau d'Etudes
SONAPHARM	: Société Nationale d'Approvisionnement Pharmaceutique
O.S.T.	: Office de Santé des Travailleurs
P.D.S.S.	: Projet de Développement des Services de Santé
S.P.C.N.L.S.	: Secrétariat Permanent du Comité National de Lutte contre les effets de la Sécheresse.
D.A.A.F.	: Direction des Affaires Administratives et Financières
D.F.P.	: Direction de la Formation Professionnelle
D.E.P.	: Direction des Etudes et de la Planification
D.S.PH	: Direction des Services Pharmaceutiques
D.S.E.V.	: Direction de la Surveillance Epidémiologique et des Vaccinations
D.E.S.A	: Direction de l'Education pour la Santé et l'Assainissement
D.S.F.	: Direction de la Santé de la famille
D.E.	: Direction de l'Enfance
D.P.F.	: Direction de la Promotion Familiale
D.R.S.	: Direction de la Réinsertion Sociale
DPS-AS	: Direction Provinciale de la Santé et de l'Action Sociale
H.N.	: Hôpital National
S.S.S.	: Services Sociaux Spécialisés
C.H.R.	: Centre Hospitalier Régional
C.M.	: Centre Médical
C.S.P.S.	: Centre de Santé et de Promotion Sociale.

**ANNEXE 2 (6)**

**INFRASTRUCTURES SANITAIRES**

VILLES PROVINCES	HN	CHR	CM	CSPS	DISP. SEULS	MATER. SEULES
<b>VILLES</b>						
OUAGADOUGOU	1		3	25	4	2
BOBO-DIOULASSO	1				8	2
<b>PROVINCES</b>						
BAM			1	9	3	
BAZEGA			3	14	11	
BOUGOURIBA			3	14	2	
BOULGOU		1	3	34	3	1
BOULKIEUDE		1	1	22	2	1
COMOE		1	2	25		
CANZOURGOU			1	8	8	
GNAGNA		1	1	7		
GOURMA			1	15	3	
HOUET**			1	24	9	2
KENEDOUGOU			2	14	7	
KOSSI			1	4		
KOURITENGA			1	11		
MOUHOUN		1	3	25		
NAHOURY			1	5	1	
NAMENTENGA			2	6	2	
OUBRITENGA			3	19	7	
OUDALAN			1	6		
PASSORE			2	7	9	
POHI		1	2	9	13	
SANGUIE			1	7	8	
SANMATENGA		1	2	14	7	1
SENO		1	1	6	2	1
SISSILI			2	15	3	
SOUM			2	3	9	
SOUROU			5	24		
TAPOA			2	6		
YATENGA *		1	4	29	11	3
ZOUNDWEOGO			1	13	1	
<b>TOTAUX</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>58</b>	<b>420</b>	<b>133</b>	<b>13</b>

\* données de 1987.

\*\* Houet sans la ville de Bobo-Dioulasso

ANNEXE 3 (6)

SITUATION DU PERSONNEL DE SANTE AU BURKINA FASO PAR NATIONALITE  
ET PAR PROVINCE EN 1988

VILLES PROVINCES	MEDECINS		CHIRUR. DENT.		PHARMACIENS		
	NATIO- NAUX	ETRAN- GERS	NATIO- NAUX	ETRAN- GERS	NATIONAUX		ETRAN- GERS
					PUBLIC	PRIVE	
VILLES							
STE URB. OUAGA	6				2	11	
STE URB. BOBO	4		2		0	5	
HOP. YALGADO O.	43		3		11		
HOP. SOURO S.	19	12			4		
DIR. CENTRALES	25	14	2				
STAGE DE FORM.	28	4					
E.N.S.P.	1						
ENSEIGT. SUP.					5		
PROVINCES							
BAN	2						
BAZEGA	2				1		
BOUGOURIBA	2	1			1		
BOULGOU	5	4			2		
BOULHIEMDE	4	13	1		3	1	
COMOE	4		1		1	1	
GANZOURGOU	2				1		
GNAGNA	2						
GOURMA	9	2	2		2	1	
HOUET	6	2	1		1		
KADIOGO							
KENEDOUGOU	1				1		
KOSSI	4	1			2		
KOURITENGA	2						
MOUHOUN	6	2			2	1	
NAHOURY	2				1		
NAMENTENGA	2						
OUBRITENGA	2				1		
OULDALAN	2				1		
PASSORE	2				1		
PONI	7	5			1		
SANGUIE	1				1		
SANMATENGA	2	7	1		1		
SENO	4	2	1		1	1	
SISSILI	2				1		
SOUM	2		1		1		
SOUROU	5	3			1		
TAPOA	2				0		
YATENGA	6	2	1		2		
ZOUNDWEOGO	2	1			1		
TOTAUX	220	75	16	0	53	21	0

## ANNEXE 4 (6)

SITUATION DU PERSONNEL PARA-MEDICAL NATIONAL EN POSTE  
AU BUKINA FASO EN 1988

VILLES PROVINCES	ASSIST. SANTE	IDE	SAGES- FEMMES	IBS	IB	AIS	ACC. AUX.	MATRO NES
VILLES :								
DIR. CENTRALES	26	45	11	14	16	3	0	
ST URB. OUAGA	9	46	101	6	77	12	46	
STE URB. BOBO	1	18	17	5	39		2	
HOP. YALGADO	30	61	33	28	59		6	2
HOP. SANOU SOURO	25	19	12	21	61		3	
STAGE DE FORMAT. E.N.S.P.	0	46	0		0		0	
ENSEIGNEMENT SUP.	26	16	3				0	
	0	0			0		0	
PROVINCES								
BAM	3	14	2	1	20	4	6	7
BAZEGA		15	6	1	27	10	17	7
BOUGOURIBA	2	17	4	1	30	20		11
BOULGOU	9	21	8	5	36	6	10	8
BOULKIEMDE	9	22	10	6	44	7	12	21
COMOE	3	27	7	6	40	4	4	27
GANZOURGOU	1	15	2	0	12	5	7	0
GNAGNA	2	11	2	1	11	3	1	11
GOURMA	7	18	7	7	26	16	12	8
HOUET	1	31	4	6	47	18	13	15
KADIOGO		46		6	77	12	46	0
KENEDOUGOU	1	17	2	3	22	22	0	8
KOSSI	4	14	2	7	24	7	3	16
KOURITENGA	0	8	3	1	18	2	5	6
MOUHOUN	11	23	6	1	37	5	10	20
NAHOURY	2	9	1	2	13	4	2	5
NAMENTENGA	1	12	3	1	11	5	3	5
OUBRITENGA	0	15	5	0	34	8	15	18
OULDALAN	0	5	4	1	10	6	2	3
PASSORE	2	17	6	2	18	12	8	9
PONI	7	25	5	6	33	25	4	5
SANGUIE	0	10	2	0	16	3	2	12
SANMATENGA	8	27	6	2	31	9	4	23
SENO	5	19	3	0	14	4	6	7
SISSILI	0	17	3	1	24	3	4	12
SOUM	2	12	3	0	13	4	2	3
SOUROU	2	18	4	3	30	8	4	18
TAPQA	0	18	3	1	20	2	6	2
YATENGA	11	31	13	13	49	10	9	35
ZOUNDWEOGO	0	10	2	0	11	6	3	6
TOTAUX	210	795	305	158	1050	265	277	330

**ANNEXE 5 (6)**

**EVOLUTION DU RATIO POPULATION PAR PERSONNEL  
DE SANTE DE 1986 A 1988**

CATEGORIE DE PERSONNEL	Effectifs		Nbre d'habitants/personnel	
	1986	1988	1986	1988
MEDECINS	264	231	30507	37494
CHIRURGIENS DENTISTES	15	16	577450	541313
PHARMACIENS	96	21	84211	412429
ASSISTANTS DE SANTE	195	210	41458	41243
INFIR. DIPL. D'ETAT	690	795	11716	10894
INFIR. BREVETES	972	1050	8317	8249
INFIR. BREV. SPEC.	199	158	40625	54816
SAGES-FEMMES	291	305	27781	28397
ACC. AUX.	209	277	38681	31267
A.I.S.	244	265	33132	32683
<b>TOTAUX</b>	<b>3175</b>	<b>3328</b>		

**ANNEXE 6 (6)**

**EVOLUTION DU BUDGET DE LA SANTE PAR RAPPORT AU  
BUDGET NATIONAL DEPUIS 1974**

ANNEES	BUDGET NATIONAL	BUDGET DE LA SANTE	§	ALLOUEE AU PERSONNEL	§
1974	11,731,600,000	1,031,100,000	8.79	800,379,000	77.62
1975	13,762,200,000	1,099,000,000	7.99	1,006,862,000	91.62
1976	18,057,200,000	1,255,500,000	6.95	1,031,430,000	82.15
1977	21,151,000,000	1,690,142,000	7.99	1,492,923,000	88.33
1978	26,180,100,000	1,595,400,000	6.09		
1979	32,074,000,000	2,090,700,000	6.52		
1980	36,058,000,000	2,585,800,000	7.17		
1981	39,456,000,000	2,963,600,000	7.51		
1982	47,849,413,000	3,663,400,000	7.66	2,380,978,000	64.99
1983	57,949,582,000	4,683,823,000	8.08	3,649,372,000	77.91
1984	57,622,144,000	4,165,846,000	7.23	3,255,994,000	78.16
1985	57,329,081,000	4,440,486,000	7.75	3,346,348,000	75.36
1986	68,650,658,000	4,354,185,000	6.34	3,706,542,000	85.13
1987	86,028,091,000	5,617,388,000	6.53	4,647,469,000	82.73
1988	90,295,470,000	5,327,085,000	5.90	4,826,339,010	90.60

## ANNEXE 7 (6)

## HOSPITALISATIONS, CAS (C) DECES (D) DANS LES FORMATIONS SANITAIRES

CAUSES	<1 AN		1-4 ANS		5-14 ANS		ADUL.H.		ADUL.F.		TOTAL	
	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D
CHOLERA											0	0
FIEVRE TYPHOIDE ET PARATYPHOIDE	48	5	153	10	203	14	181	10	104	9	689	48
DYSENTERIE ET AMIBIASE	47	3	125	5	134	3	214	15	172	5	692	31
DIARRHEE, GASTROENTERITE	900	89	643	95	163	13	661	73	496	34	2.863	304
TUBERCULOSE PULMONAIRE	13	7	31	5	24	7	314	37	133	18	515	74
CHARBON	3	1	13	1	45	6	58	14	27	2	146	24
COQUELUCHE	12	1	14		6		2		1		35	
MENINGITE	567	113	625	88	857	122	470	89	371	51	2.890	463
TETANOS	7	3	23	7	61	22	52	25	41	22	184	79
TETANOS DU NOUVEAU-NE	81	58									81	58
POLIOMYELITE			3	1	2						2	1
ROUGEOLE	778	72	989	90	963	31	227	15	237	12	3.194	220
FIEVRE JAUNE											0	0
ICTERE	17	9	51	9	63	19	201	33	144	33	476	103
RAGE					3	3	4	3	1	1	8	7
VARICELLE	6	1	17	1	11	1	22		18		74	3
PALUDISME	523	42	948	56	539	26	618	28	676	14	3.304	166
PALU AVEC ACCES PERNICIEUX	457	115	1.088	197	393	67	247	27	187	17	2.372	423
FIEVRE INDETERMINEE	46	10	85	14	53	7	73	9	53	3	310	43
TRYPANOSOMIASE			1		3		4	2	13		21	2
TUMEUR MALIGNE DU FOIE			1		5		99	24	36	5	141	29
TUMEUR MALIGNE DES OR. GENITAUX					1		16	2	7	1	24	3
TUMEUR BENIGNE DU SEIN									20		20	0
TUMEURS AUTRES ET NON PRECISEES	2		6	1	18	1	64	2	35	2	125	6
MALNUTRITION PROTEINO-CAL.	229	54	517	94	25	3	8	2	3		782	153
ANEMIES	455	89	454	58	98	13	84	20	144	17	1.235	197
DREPANOCYTOSE	6	1	28	3	64	9	29	5	32	2	159	20
AUTRES MAL DU SANG ET ORG. HEMATO.					4	3	14		18	1	36	4
TROUBLES MENTAUX					6	0	125	3	46	3	177	6
MAL. DE L'OEIL ET SES ANNEXES	202		1		178	0	818	0	594	2	1.793	2
OTITES ET MASTOIDITES	11		17		14	1	17	2	13	2	72	5
CARDIOPATHIES	9	2	27	6	52	7	204	43	139	16	431	74
INFARCTUS AIGU DU MYOCARDE					3		14	3	5		22	3
MALADIES CEREbro-VASCULAIRES	2		1		7	24	72	16	40	6	122	46
PNEUMOPATHIE	732	114	925	89	608	44	1.549	98	1.077	56	4.891	401
GRIPPE	1						18		15		34	0
BRONCHITE	340	35	280	13	128	6	239	7	138	5	1.125	66
AUTRES MALADIES RESPIRATOIRES	57	5	44	2	35	1	159	16	79	11	374	35
ASTHME	9		34	2	30	2	60		35	2	168	6

Annexe 8

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DE  
L'ACTION SOCIALE

SECRETARIAT GÉNÉRAL

HOPITAL NATIONAL SANOU SOURO

SERVICE BANQUE DE SANG

DEMANDE DE SANG

Nom du malade.....

Prénom du Malade.....

Age.....

Sexe.....

DG.....

Service.....

Groupe.....

Rhésus.....

Quantité de sang demandé.....

Date et Signature du demandeur

Bobo-Dioulasso, le.....

Le Chef de service

N° de la poche ou du flacon.....

Groupe Rhésus.....

Date .....

Signature du Technicien.

**ANNEXE 9**

**EVALUATION DU COUT D'UNE POCHE DE SANG DANS LES CIIN DE OUAGADOUGOU ET DE BOBO-DIOULASSO,  
ET DANS LES CHR DE DEDOUGOU ET DE BANFORA**

Nb de donneurs/an Nb de malades transfusés/an			'OUAGADOUGOU		BOBO-DIOULASSO		'DEDOUGOU		'BANFORA		
			4 620		3 500		140		110		
		3 207				2 425		108		76	
	Prix Unit.	durée de Vie	Nb	Prix	Nb	Prix	Nb	Prix	Nb	Prix	
Réfrigérateurs électriques	300 000	10	3	90 000	3	90 000	1	30 000	1	30 000	
Réfrigérateurs à pétrole	400 000	10	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pétrole	175	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sthétoscope	4 500	3	3	4 500	3	4 500	2	3 000	2	3 000	
Tensiomètres	12 500	2	3	18 750	3	18 750	2	12 000	2	12 000	
Pèse personne	7 100	2	3	10 650	3	10 650	2	7 100	2	7 100	
Tests hépatiques	1 000	1	4620	4 620 000	3500	3 500 000	140	140 000	110	110 000	
Poches à prélèvement	1 350	1	4620	6 237 000	3500	4 725 000	140	189 000	110	148 500	
Réactifs HIV	1 000	1	4620	4 620 000	3500	3 500 000	140	140 000	110	110 000	
Réactifs syphilis	500	1	4620	2 310 000	3500	1 750 000	140	70 000	110	55 000	
Tubes à prélèvements	600	1	1	600	1	600	1	600	1	600	
Tubes à analyse	600	1	1	600	1	600	1	600	1	600	
Tubes à congeler	60	1	1	60	1	60	1	60	1	60	
Micropipettes	32 100	1	1	32 100	1	32 100	1	32 100	1	32 100	
Gants réutilisables	18 540	1	1	18 540	1	18 540	1	18 540	1	18 540	
Fauteuils de prélèvement	40 000	5	8	64 000	3	24 000	1	8 000	1	8 000	
Cahier de laboratoire	400	1	2	800	2	800	2	800	2	800	
Soudeuse	360 000	1	2	720 000	0	0	0	0	0	0	
Pince à clip	3 000	2	0	0	2	3 000	1	1 500	1	1 500	
Clips	15	1	0	0	3500	52 500	140	2 100	110	1 650	
Carte de donneur	50	1	4620	231 000	3500	175 000	140	7 000	110	5 500	
Banque de sang	1 000 000	10	2	200 000	1	100 000	0	0	0	0	
Centrifugeuse de pailasse	350 000	10	2	70 000	1	35 000	0	0	0	0	
Centrifugeuse réfrigérée	7 200 000	10	1	720 000	1	720 000	0	0	0	0	
Congélateur	600 000	10	1	60 000	1	60 000	0	0	0	0	
Chaîne Elisa	1 000 000	10	1	100 000	1	100 000	1	100 000	1	100 000	
Centrifugeuse de table	713 400	10	1	71 340	1	71 340	1	71 340	1	71 340	
Sérums anti A,B,AB,et D	500	1	4620	2 310 000	3500	1 750 000	140	70 000	110	55 000	
CHECK(test HIV rapide)	10 000	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL	12 057 390			22 509 940		16 742 440		904 240		771 790	
Coût par poche transfusée				7 019		6 904		8 373		10 155	

**ANNEXE 10**

**EVALUATION DU COUT D'UNE POCHE DE SANG DANS LES CM DE N'DOROLA ET DE BOROMO**

Nb de donneurs/an Nb de malades transfusés/an	Prix Unitaire    durée de Vie		'N'DOROLA		'BOROMO	
			20		20	
			8		12	
			Nombre	Prix	Nombre	Prix
Réfrigérateurs électriques	300 000	10	0	0	0	0
Réfrigérateurs à pétrole	400 000	10	1	40 000	1	40 000
Pétrole	175	1	550	96 250	550	96 250
Sthétoscope	4 500	3	1	1 500	1	1 500
Tensiomètres	12 500	2	1	6 250	1	6 250
Pèse personne	7 100	2	1	3 550	1	3 550
Tests hépatiques	1 000	1	0	0	0	0
Poches à prélèvement	1 350	1	20	27 000	20	27 000
Réactifs HIV	1 000	1	20	20 000	20	20 000
Réactifs syphilis	500	1	20	10 000	20	10 000
Tubes à prélèvements	600	1	1	600	1	600
Tubes à analyse	600	1	1	600	1	600
Tubes à congeler	60	1	1	60	1	60
Micropipettes	32 100	1	1	32 100	1	32 100
Gants réutilisables	18 540	1	1	18 540	1	18 540
Fauteuils de prélèvement	40 000	5	1	8 000	1	8 000
Cahier de laboratoire	400	1	2	800	2	800
Soudeuse	360 000	1	0	0	0	0
Pince à clip	3 000	2	1	1 500	1	1 500
Clips	15	1	20	300	20	300
Carte de donneur	50	1	20	1 000	20	1 000
Banque de sang	1 000 000	10	0	0	0	0
Centrifugeuse de paillasse	350 000	10	0	0	0	0
Centrifugeuse réfrigérée	7 200 000	10	0	0	0	0
Congélateur	600 000	10	0	0	0	0
Chaîne Elisa	1 000 000	10	0	0	0	0
Centrifugeuse de table	713 400	10	1	71 340	1	71 340
Sérums anti A,B,AB,et D	500	1	20	10 000	20	10 000
CHECK(test HIV rapide)	10 000		20	200 000	20	200 000
TOTAL	12 057 390			549 390		549 390
Coût par poche transfusée				68 674		45 783

## SERMENT D'HIPPOCRATE

**En présence des Maîtres de cette Ecole, et de mes Chers  
Condisciples,**

**Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'Honneur et de  
la Probité dans l'exercice de la Médecine.**

**Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et je n'exigerai  
jamais un salaire au dessus de mon travail.**

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

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

**Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à  
mes promesses, que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes  
confrères si j'y manque.**

VU

LE PRESIDENT DU JURY

VU

LE DIRECTEUR DE L'ESSA

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

LE RECTEUR DE L'UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU

Aspects opérationnels et économiques de la  
Tansfusion Sanguine au Burkina Faso

---

Mots clés :

- Transfusion sanguine
  - Groupes sanguins
  - Donneurs de sang
  - Contrôles biologiques de routine
  - Burkina Faso
- 

Résumé :

Après un rappel sur la transfusion sanguine et l'importance des groupes sanguins et après un bref aperçu sur les problèmes géographiques et économiques du Burkina Faso, notre étude a porté sur les banques de sang existant actuellement au Burkina Faso. Elle nous a permis de définir un certain nombre de difficultés rencontrées dans ces structures, et notamment en ce qui concerne :

- l'approvisionnement en sang, mais aussi en réactifs et en matériel nécessaire pour le bon fonctionnement des banques de sang
- les risques encourus par les receveurs, mais aussi par les donneurs, au cours de la transfusion sanguine, par rapport au bénéfice escompté.

Au terme de cette étude, nous avons montré la nécessité de :

- créer un Centre National de Transfusion Sanguine à Ouagadougou
  - créer des banques de sang dans les différents Centres Hospitaliers Régionaux qui en sont dépourvus
  - assurer l'autonomie de gestion de ces différents services
  - mettre en place une législation nationale concernant la transfusion sanguine.
- 

Key words :

- Blood transfusion
  - Blood groups
  - Blood donors.
  - Routine Biological controls
  - Burkina Faso
-