



الجمهورية الجزائرية الشعبية الديمقراطية



RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

قسم الكيمياء الحيوية و البيولوجيا الخلوية و الجزيئية

Université des Frères Mentouri Constantine
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

جامعة الاخوة منتوري قسنطينة
كلية علوم الطبيعة و الحياة

Département de Biochimie et Biologie Cellulaire et Moléculaire

Mémoire présenté en vue de l'obtention du Diplôme de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : *Biochimie moléculaire et santé*

Intitulé :

**Dépistage et prévalence de la Syphilis sur le don du sang au niveau
du centre de transfusion sanguins Sidi Mabrouk Constantine
(2012-2015)**

Présenté et soutenu par :

Le : 04-07-2016

Benloucif Marwa et Mahieddine Hala

Jury d'évaluation :

Présidente du jury : ZITOUNI N (MCA- UFM Constantine).

Rapporteur : HAFI A (MCA- UFM Constantine).

Examineur : HAMIDCHI A (Professeur- UFM Constantine).

*Année universitaire
2015/2016*

Remerciements

Avant tout, nous remercions "Allah" le tout puissant de nous avoir donné la santé, la force, le courage, la patience, la persistance et nous a permis d'exploiter les moyens disponibles à fin d'accomplir ce modeste travail. Merci de nous avoir éclairé le chemin de la réussite.

*Nous adressons nos plus sincères remerciements à notre encadreur Monsieur **HAFI AMMAR** qui nous dirigées ce travail avec une grande rigueur scientifique, sa patience, ses conseils, sa grande disponibilité tout au long de la réalisation de ce mémoire, ainsi pour le temps qu'il a bien voulu nous consacrer et sans lui ce mémoire n'aurait jamais vu le jour.*

Nous exprimons nos profonds remerciements aux membres de jury qui vont juger notre recherche :

Monsieur ZITOUNI NADJIB professeur à l'université de Constantine qui nous fait l'honneur de présider ce jury.

Monsieur HAMICHI M.A professeur à l'université de Constantine qui est bien voulu examiner ce travail.

Dédicaces

À l'aide de dieu "Allah" tout puissant

Qui m'a tracé le chemin de ma vie,

J'ai pu réaliser ce travail.

Je dédie ce travail à ma famille spécialement aux personnes les plus chères au monde. Mes chers parents qui sont la lumière de mes yeux, l'ombre de mes pas et le bonheur de ma vie.

Qui m'ont apportés son appui durant toutes mes années d'études, pour ses sacrifices et soutien et qui m'ont donné la tendresse, la confiance, le courage et la sécurité.

*À ma très belle chère mère **Saliha**; tu es l'exemple de dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi, et puisse Dieu le tout puissant te préserver, t'accorder la santé, longue vie et bonheur. Je t'aime Maman.*

*À mon très cher père **Rabeh**; Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être. Ce travail est le fruit de tes sacrifices qui tu as consentis pour mon éducation et ma formation, et puisse dieu t'accorder santé et longue vie. Je t'aime Papa.*

*À ma petite très chère frère unique ; **Mohemedabd el rahmae**.*

*À mes très chers sœurs ; **Sara, Asma, Fatima el zahra, Hiba**.*

À mon binôme Marwa qui est partagée avec moi les moments difficiles pour réaliser ce travail.

À mes chères amies ; Amina, Hadia, Ghania, Asma et Nour el houda.

Je remercie toute les personnes que je n'ai pas pu citer leurs noms ici, et qui ont participé de pré ou de loin, directement ou indirectement à la réalisation de ce travail.

À tous ceux qui aiment la science.

Halla

Dédicaces

À l'aide de dieu "Allah" tout puissant

Qui m'a tracé le chemin de ma vie,

J'ai pu réaliser ce travail.

Je dédie ce travail à ma famille spécialement aux personnes les plus chères au monde. Mes chers parents qui sont la lumière de mes yeux, l'ombre de mes pas et le bonheur de ma vie.

Qui m'ont apportés son appui durant toutes mes années d'études, pour ses sacrifices et soutien et qui m'ont donné la tendresse, la confiance, le courage et la sécurité.

*À ma très belle chère mère **Famina** ; tu es l'exemple de dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi, et puisse Dieu le tout puissant te préserver, t'accorder la santé, longue vie et bonheur. Je t'aime Maman.*

*À mon très cher père **Abd el malek** ; Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être. Ce travail est le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation, et puisse dieu t'accorder santé et longue vie. Je t'aime Papa.*

*À ma très belle chère sœur unique ; **Safa**.*

*À mes très chers frères ; **Roustop, Mouhamed Anoir, Ahmed Anes**.*

*A mon marie **Litim Allawa***

À mon binôme Hala qui est partagées avec moi les moments difficiles pour réaliser ce travail.

À mes chères amies ; Sihem, Amina, Manel, Asma.

Je remercie toute les personnes que je n'ai pas pu citer leurs noms ici, et qui ont participé de pré ou de loin, directement ou indirectement à la réalisation de ce travail.

À tous ceux qui aiment la science.

Matwa

AC : Anticorps

AES : Accident d'Exposition au Sang

AG : Antigène

Ag-HBs : Antigène du virus de l'hépatite B

ANDS : Agence Nationale de la Documentation de la Santé

ANS : Agence Nationale du Sang

BW: Bordet Wassermann

CGR : Concentré de Globules Rouge

CO₂: Dioxyde de carbone

CPA : Concentré de Plaquettes d'Aphérèses

CPD : Citrate Phosphate Dextrose

CPDA : Citrate Phosphate Dextrose Adénosine

CSP : Concentré de Plaquettes Standards

CTS SMK : Centre de Transfusion Sanguines Sidi Mabrouk

CTS : Centre de Transfusion Sanguines

DASRI: Déchets d'Activité de Soins à Risque Infectieux

EHS : Etablissement Hospitalier Spécialisé

ELISA: Enzyme Linked Immunosorbent Assay

ETS : Etablissement de Transfusion de Sang

F : Femme

FTA_{abs}: Flurescent Treponemal Antibody absorbed

GR : Globule Rouge

H : Homme

HAI: Hémagglutination Indirect

IG : Immunoglobulines

ITT : Infection Transmissibles par Transfusion

K : Antigène Kell

LNCPP : Laboratoire National de Contrôle de Produits Pharmaceutiques

MCPS : Mélanges de Concentrés de Plaquettes Standards

MDS : Médicaments Dérives de Sang

ml : millilitre

MSPRH : Ministère de la Santé de la Population et de la Réforme Hospitalière

N : Non spécifier

Nb : Nombre

O : Occasionnel

OMS : Organisation Mondiale de Santé

P : Permanent

PFC : Plasma Frais Congelés

PSL : Produits Sanguins Labiles

re : régulier

RH : Rhésus

RH⁻ : Rhésus négatif

RH⁺ : Rhésus positif

RPR: Rapide Plasma-réagine

SAG : Sérum physiologique salé, de l'adénine, du glucose

SAGM : Sérum physiologique salé, de l'adénine, du glucose du mannitol

SD : Solvant Détergent

T .Pallidum : Treponema Pallidum

T : Temporaire

TPHA: Treponema Pallidum Haemagglutination Assay

VDRL: Venereal Diseases Research Laboratory

VHB: Virus de l'Hépatite B

VHC : Virus de l'Hépatite C

VIH : Virus de l'immunodéficience Humaine

LISTE DES FIGURES

Figure 1 poche double.....	08
Figure2 poche triple.....	08
Figure 3 Prélèvement du sang total.....	09
Figure 4 les règles de compatibilités utilisé lors de la transfusion donneur/ receveur.....	15
Figure 5la règle de transfusion	15
Figure 6procédures initiales de préparation des PSL.....	23
Figure 7La centrifugation des poches de sang.....	25
Figure 8 Séparation du globule rouge.....	25
Figure9 plasma frais congelé	26
Figure 10chancres syphilitiques.....	31
Figure 11syphilis secondaire « éruption cutanée ».....	31
Figure 12syphilis tertiaire.....	32
Figure 13congénitale syphilis.....	33
Figure 14Microscopie électronique à balayage du T. Pallidum.....	34
Figure15Nombre de décès à la suite des infections de syphilis sur 100 000 habitants en 2004.....	38
Figure 16 mécanismes réactionnels d'hémagglutination.....	43
Figure 17matériels de test TPHA.....	44
Figure 18réactifs de test TPHA	45
Figure 19Organigramme de population.....	50
Figure 20évolution de la population de donneurs.....	51
Figure21évolution des exclus.....	52
Figure 22 distributions de DP1 par tranche d'Age selon le sexe 2012-2015	
Figure 23 distributions de DP1 par tranche d'Age 2012-2015	
Figure 24distributions de DP1 2012-2015	

Figure 25 Courbe de régression de la Syphilis57

Figure 26 Analyse factoriel d'EX2 selon le sexe et âge

Liste des tableaux

<i>Tableau 01</i> : Caractéristique des différents groupes sanguins	11
<i>Tableau 02</i> : Principe de détermination des différents groupes sanguins avec le test de Beth-Vincent.....	12
<i>Tableau 03</i> : Principe de détermination des différents groupes sanguins avec le test de Simonin	13
<i>Tableau 04</i> : Imprime type	49
<i>Tableau 05</i> : Inventaire des différentes populations de l'enquête.....	53
<i>Tableau 06</i> : Distribution de DP1 par tranche d'Age selon le sexe 2012-2015...	53
<i>Tableau 07</i> : Distribution de DP1 par tranche d'Age 2012-2015.....	54
<i>Tableau 08</i> : Distribution de DP1 2012-2015.....	55
<i>Tableau 09</i> : repartition de l'age moyen de EX2 2012, 2013, 2014, 2015.....	56
<i>Tableau 10</i> : caractéristiques des malades séropositif Syphilis	56

Table de matières

Introduction.....	01
-------------------	----

Chapitre I. Sélection des donneurs

I.1. Accueil.....	04
I.2. L'entretien médical et l'interrogatoire type.....	04
I.2.1. Interrogatoire type.....	04
I.2.1.2. critères d'exclusions.....	06
I.2.2. L'entretien médical	07
I.3. Le prélèvement.....	07
I.3.1. Méthode de prélèvement.....	08
I.4. La collation et le repos.....	10
I.5. Critères Sérologique et Groupage	10
I.5.1. Groupage et Phénotype	11
I.5.1.1. Groupage (Le système ABO).....	11
I.5.1.2. Le système rhésus.....	13
I.5.1.3. Phénotype.....	14
I.5.2. Compatibilité entre donneurs et receveurs.....	14
I.5.2.1. Règles de la transfusion.....	16
I.5.2.1.1. Transfusion d'un concentré globulaire	16
I.5.2.1.2. Transfusion de plaquettes.....	16
I.5.2.1.3. Transfusion de plasma	16
I.5.3. Critères sérologiques.....	17

Chapitre II. Préparation et utilisation des produits sanguins labiles

II.1. Les Produits Sanguins Labiles	18
II.1.1. le culot de globule rouge(CGR).....	18
II.1.2. plaquettes.....	19
II.1.3. Plasma.....	19
II.2. Les Produits Sanguins Stables ou « Médicaments Dérives de Sang » (MDS).....	20.
II.2.1. Fractions coagulantes.....	20
II.2.2. Facteurs produits par génie génétique.....	21
II.2.3. Immunoglobulines humaines.....	22
II.2.4. Albumine.....	22
II.2.5. Colle biologique à base de fibrinogène.....	22
II.2.6. Autres facteurs dérivés du sang.....	23.
II.3. Préparation des PSL.....	23
II.3.1. Matériels de séparation des PSL.....	24
II.3.2. Principe de séparation de PSL.....	24
II.3.3. Centrifugation.....	24
II.3.4. Séparation.....	25
II.3.5. Soudure.....	25

II.3.6. La pesée.....	25
II.3.7. La congélation	26
II.3.8. l'étiquetage	26
II.4. Utilisation thérapeutique des produits sanguins	26
II.4.1. Les services utilisateurs des PSL	26
II.4.2. Cas d'utilisation des PSL.....	27
II.5. Distribution des PSL	28

Chapitre III. La syphilis

III.1. Généralité	31
III.2. L'agent causal	33
III.3. Classification	33
III.4. Morphologie.....	34
III.5. Mode de transmission	35
III.6. La pénétration	35
III.7. ÉPIDÉMIOLOGIE	36

Chapitre IV. Diagnostic

IV.1. Généralité sur les Marqueurs biologiques	39
IV.2. Les marqueurs biologiques de globules rouges	39
IV.2.1. Protocol de groupage	39
IV.2.1.1. Matériel et réactif	39
IV.2.1.2. Protocole expérimental	40
IV.3. Les marqueurs biologiques de la syphilis	40

IV.4. les Tests usuels Spécifiques de la Syphilis.....	41
IV.5. Principe de test de TPHA	42
IV.6. Le Protocole de tests de TPHA	44
IV.6.1. Matériels	44
IV.6.2. Réactifs	45
IV.6.3. Méthode	45
IV.6.4. Résultats	47
IV.6.5. Exemple de résultats	47
IV.7. Interprétation des résultats	48

Chapitre V. Enquête rétrospective

V .1.Matériels et Méthode	49
V .2.Résultats et Discussion.....	51
V.2 .1.Evolution de population	51
V .2 .1.1. Evolution de population des donneurs.....	51
V.2.1.2.Evolution des exclus.....	52
V.2.2.Distribution de DP1 sex ratio (F /H).....	53
V.2.3.Effectif de DP1.....	55
V.2.4.Réparation de l'âge moyen d'EX2.....	56
V .3.Prévalence de la syphilis.....	56
V .4.Analyse factoriel	58

Conclusion

Résumé

Références

Annexes

Introduction

1. Introduction

Le don du sang est devenu un geste naturel, un acte de solidarité citoyenne, de responsabilité ; sa franchise est indispensable pour la totale sécurité du receveur.

Le don de sang repose sur des principes fondamentaux qui sont :

Bénévolat : le fait de n'attendre aucune contre partie à son don, ni financière ni d'autre sorte.

Volontariat : le don de sang doit être fait sans qu'aucune pression ne soit exercée sur le donneur

Anonymat : le donneur ne doit pas savoir qui reçoit son sang, le receveur ne doit pas savoir qui a donné le sang de la poche qu'il reçoit. [1]

Le don du sang est un acte régi par des règles strictes et des lois émanant de (Organisation Mondiale de Santé(OMS) et d'agences Nationales de Sang, agence nationale du sang (ANS) pour l'Algérie. La première transfusion avec détermination de groupes sanguins ayant été réalisée en 1918. À la cour de l'année 1952 l'OMS a crée la première loi sur la transfusion sanguine et dispose notamment que « le sang et ses dérivés [...] ne constituent pas un bien du commerce ».

En 1991, le Programme mondial de lutte contre le sida de l'Organisation mondiale de la Santé et la Fédération internationale des Sociétés de la Croix Rouge et du Croissant Rouge ont publiés : la déclaration de consensus sur le dépistage d'agents infectieux transmissibles par transfusion dans les dons de sang. En ce qui concerne l'Algérie les quatre maladies endémiques a dépister sont : sida, hépatite B, hépatite C et la syphilis.

En1992 l'OMS a cité la Loi sur le respect de la vie privée, et à ses arrêtés d'application.

En octobre 2004, le Programme pour la sécurité transfusionnelle de l'OMS a convoqué une consultation informelle sur le dépistage des infections transmissibles par transfusion dans les dons de sang. [2]

Le système sanitaire algérien est organisé autour au Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière (MSPRH). Au soutien de l'action du Ministère de la Santé il y a :

- Le Laboratoire National de Contrôle des Produits Pharmaceutiques (LNCPP) (1993).
- L'Agence Nationale de la Documentation de la Santé (ANDS) (1995).

Introduction

- L'Agence Nationale du Sang (ANS), créée par décret n°95-108 du 9 avril 1995.

L'ANS est en phase de restructuration conformément aux textes législatifs notamment l'arrêté n°30 du 25 mai 2011 fixant les missions des centres de sang de wilaya et des banques de sang relevant des agences régionales du sang.

Quelles sont les missions de l'Agence Nationale du Sang :

Plus de dix-sept missions, il est important de retenir que l'ANS est de part son statut l'institution national qui est chargée de :

- L'élaboration et la proposition de la politique du sang et le suivi de sa mise en œuvre.
- De la prise en charge des besoins nationaux en produits sanguins.
- De l'élaboration et la proposition des règles de bonnes pratiques transfusionnelles et les normes en matière de contrôle du sang et de ses dérivés et de l'établissement de la nomenclature des réactifs.

Elaboration de recommandations spécifiques relatives aux activités de collecte, de préparation, de qualification, de stockage et de transport des produits sanguins labiles ainsi que des techniques utilisables. [3]

Le sang des donneurs peut être collecté dans le centre de transfusion sanguine ou dans la banque de sang d'un hôpital où il est testé et fractionné, entreposé et distribué selon les besoins. Le sang est collecté à la température ambiante. Pour en préserver les propriétés vitales, il doit être ramené à une température inférieure à +10° lors du transport, et conservé à une température de réfrigération de +4°C environ jusqu'à son utilisation. [4]

Le dépistage des infections transmissibles par transfusion (ITT) en vue d'exclure les dons de sang, présentant un risque de transmettre une infection du donneur au receveur, est une étape critique du processus visant à garantir au mieux la sécurité des transfusions. [5]

La transfusion sanguine est une intervention thérapeutique essentielle pour traiter de très nombreuses personnes malades (cancers, leucémies...), victimes d'accident, ou qui vont subir une lourde intervention chirurgicale, principalement pour améliorer l'état physiologique du patient. La plupart des banques de sang sont capables de séparer les globules rouges, des fractions plasmatiques.

D'autres peuvent préparer des constituants tels que le concentré plaquettaire et des facteurs de coagulation. Ces constituants, obtenus par centrifugation, sont souvent appelés « produits sanguins labiles (PSL) ». [4]

Le présent travail a pour but d'étudier :

1. le mode de fonctionnement du CTS/SMK,
2. Etude immuno-hématologique pour la qualification des produits sanguins labiles afin d'éviter les problèmes de compatibilité entre donneur et receveur,
3. Un dépistage de la syphilis chez les donneurs du sang pris en charge par le CTS (EHS /SMK),
4. Une enquête rétrospective (2012-2015) pour déterminer :
 - L'évolution des donneurs dans les quatre années,
 - La distribution des donneurs par tranche d'âge et sexe (sex-ratio),
 - La prévalence de la syphilis,

Chapitre I

Sélection des donneurs

I. Sélection des donneurs

La sélection des candidats à un don de sang a pour objectif ; la réduction des infections post-transfusionnelles bactériennes, virales et parasitaires. Elle intègre également la prévention des risques infectieux. Cette sélection se fait selon deux critères : des critères cliniques (avant le prélèvement) et des critères sérologiques (après le don de sang). [6]

La séance de prélèvement se déroule en 4 étapes : l'accueil, l'entretien médical, le prélèvement de sang et la collation.

I.1. Accueil :

Le donneur est reçu au niveau d'un secrétariat dédié :

- Il est inscrit sur un registre. Celui-ci doit présenter une pièce d'identité (nom, prénom, l'âge, adresse, n°téléphone....),
- Il est attribué un numéro unique pour chaque don sur le plan national,
- La remise au donneur d'un questionnaire de santé à remplir. Le donneur s'engage à répondre avec sincérité aux questions (interrogatoire type voir l'annexe n°3), [6]

I.2. L'entretien médical et l'interrogatoire type :

I.2.1. Interrogatoire type : comprend principalement les critères cliniques

suivant :

❖ **Poids corporel** : supérieure à **50kg**

❖ **Pression artérielle** :

- Pression artérielle systolique ; mesure de la pression maximale exercée par le cœur **>110 mm Hg** ou **< 130 mm Hg**

- Pression artérielle diastolique ; correspond à la pression artérielle mesurée lors du relâchement du cœur **>7mm Hg** ou **<10mmHg**

❖ **Age de donneur** :

- **18-65** ans pour un don du sang total
- **18-60** ans pour un don des plaquettes (CPA ou du plasma)

❖ **Fréquence des dons** :

Du sang total : Homme 5 dons /an au maximum (intervalle entre les dons 3mois)

Femme : 3 dons /an au maximum (intervalle entre les dons 4mois)

De CPA : 5 dons/an au maximum pour les deux sexes

De plasma : 20 dons/an au maximum pour les deux sexes

- ❖ **Coloration cutané-muqueuse** : correspond à la coloration jaune des téguments (peau et muqueuses : on parle d'ictère cutané-muqueux) due à l'accumulation de bilirubine.
- ❖ **Etat physiologique de la femme** : grossesse, allaitement, menstruation
- ❖ **Notion d'amaigrissement** : on parle d'amaigrissement lorsqu'il y a une perte de poids de plus en plus importante au fil du temps.
- ❖ **Le cas d'acte chirurgical subi ou prévu**
- ❖ **Le cas d'une maladie cardiovasculaire**
- ❖ **Le cas d'une maladie neurologique ou infectieuse**
- ❖ **Prise de médicament** : tels que : Aspirine, Anti biotique ATB (les médicaments à prendre en compte dans le cadre du don de sang sont les suivants : aspirine inactive les fonctions plaquettaires irréversiblement).
- ❖ **Le cas de soins dentaires** : les personnes ayant subi un traitement dentaire 72h au moins avant de donner leur sang).
- ❖ **Les voyageurs revenants de zone endémique**
- ❖ **Comportements à risque** :
 - droguées toxicomanes.....
 - tatouage, scarification, perçage

I.2.1.2. critères d'exclusions :**• Contre-indications définitives :**

- Antécédents de transfusion, d'allogreffe, de traitement par hormone de croissance humaine d'origine extractive ;
- Maladie de Creutzfeldt-Jakob dans la famille proche ;
- Antécédents de cancer, leucémies et certaines autres maladies graves même guéries, sauf cancer du col traité par conisation et guéri ;
- Antécédents d'Hépatite virale B (sauf si Taux d'anticorps anti HBs élevés : plasmaphérèse), d'Hépatite virale C, d'infection à rétrovirus (VIH,), de syphilis ;
- Toxicomanie par voie injectable ;
- Homosexualité masculine ;
- Poids inférieur à 50kg ;

• Contre-indications temporaires :

- Contre-indication de 6 mois après accouchement ;
- hypotension, malaises fréquents, hypertension mal contrôlée ;
- anémie ;
- certaines allergies ;
- Cas particulier de 4 mois après :
 - Changement de partenaire sexuel si relations non protégées,
 - Multi partenariat sexuel, maladie sexuellement transmissible
 - Tatouage, piercing,
 - Chirurgie avec anesthésie générale, fibroscopie (colon, poumons, gastrique), arthroscopie, cœlioscopie, accident d'exposition au sang (AES),
- certains vaccins (ex : fièvre jaune, 4 semaines) ;
- diarrhées, gastro-entérites non fébriles pendant 2 jours ;
- soins dentaires simples (1 jour), soins de racine ou détartrage (5 jours) [7].

I.2.2. L'entretien médical :

C'est au cours de cet entretien que le médecin s'assure que le donneur ne prend aucun risque : ni pour lui-même, ni pour le receveur. Il prend en considération les antécédents médicaux du donneur et recherche les comportements à risques éventuels.

Le médecin procède à un examen clinique complet pour le donneur. Cet examen est obligatoire avant chaque don du sang. [6]

I.3. Le prélèvement :

Après avis favorable du médecin qui reconnaît le donneur cliniquement apte au don, le prélèvement est effectué par une infirmière qualifiée.

Elle prépare le matériel stérile et à usage unique, la peau est désinfectée au niveau des veines du pli du coude. [6]

Le préleveur doit préparer la salle et le matériel nécessaire

- **La salle de prélèvement** elle doit être claire propre et aérée, température de 20-22C ° quelque soit la saison ;

- **Matériels de prélèvement** :
 - ✓ Des aiguilles : en emballage unitaire, stériles, de calibres différents et à usage unique
 - ✓ Porte-tubes (ou tubulure ou seringue),
 - ✓ Des tubes secs, de validité vérifiée
 - ✓ Des poches doubles ou triples
 - ✓ Un flacon d'antiseptique
 - ✓ Des compresses stériles
 - ✓ Un garrot
 - ✓ Des étiquettes et un marqueur
 - ✓ Un conteneur pour déchets d'activité de soins à risque infectieux (DASRI) [8]

Nb : les poches à sang sont des poches en plastique stérile, double ou triple à usage unique, contenant une solution anticoagulante et de conservation soit Citrate Phosphate Dextrose (CPD) ou Citrate Phosphate Dextrose Adénosine (CPDA) permet de conserver les érythrocytes en vie jusqu'à 42 jours , et ceci grâce à l'addition de solution nutritive qui a pour but d'apporter des éléments nutritifs aux globules rouges .la solution additive la plus communément utilisée contient du sérum physiologique salé, de l'adénine du glucose du mannitol (SAGM)
 Dans le but de préparer le CGR et plasma il est conseillé d'utiliser une poche double si plus il est conseillé d'utiliser une poche triple. [9]



Figure 01 : Poche double



Figure 02 : Poche triple

I.3.1. Méthode de prélèvement :

Voici comment se déroule le prélèvement de sang.

- installer confortablement sur un fauteuil ou sur un lit ;
- retirer les poches de l'emballage et vérifier le contenant et le contenu ;
- mettre les étiquettes autocollantes sur chaque tube et sur chaque poche ;
- placer le garrot au dessus de pli du coude ;
- nettoyer le bras avec un stérilisant de façon à éliminer tout risque d'infection ;
- installer l'aiguille neuve et stérile dans le bras ;

A ce stade le prélèvement d'échantillons va se faire dans deux tubes :

- Tube 1** (tube sec) destinés à des analyses immuno- hématologie
- Tube 2** (tube avec anti coagulant) destinés aux des tests de dépistage du VIH VHB

VHC et de la syphilis.

Le reste du sang est récupéré sous anti coagulant (CPD* ou CPDA**) dans **une poche** double ou triple destinées au recueil du sang ;

-avant le prélèvement disposer la poche sur un appareil nommé « agitateur» afin d'éviter la formation de caillots; cet appareil stoppe automatiquement le prélèvement une fois que la poche de sang atteint **450 ml** pour une durée de **10 à 15 min** ;

- Enlever le garrot, lorsque la poche de prélèvement est remplie ;
- Appliquer une compresse de gaze stérile sur le bras, une fois l'aiguille enlevée, et, apposer un pansement compressif, afin de faire cesser le saignement ;
- Jeter l'aiguille utilisée par la suite dans le conteneur pour déchets* ;
- Récupérer la poche et placer à **+ 4°C** dans une glacière ;
- Enregistrer le n° de don sur le registre en apposant à coté l'étiquette correspondante ;[8] [10]

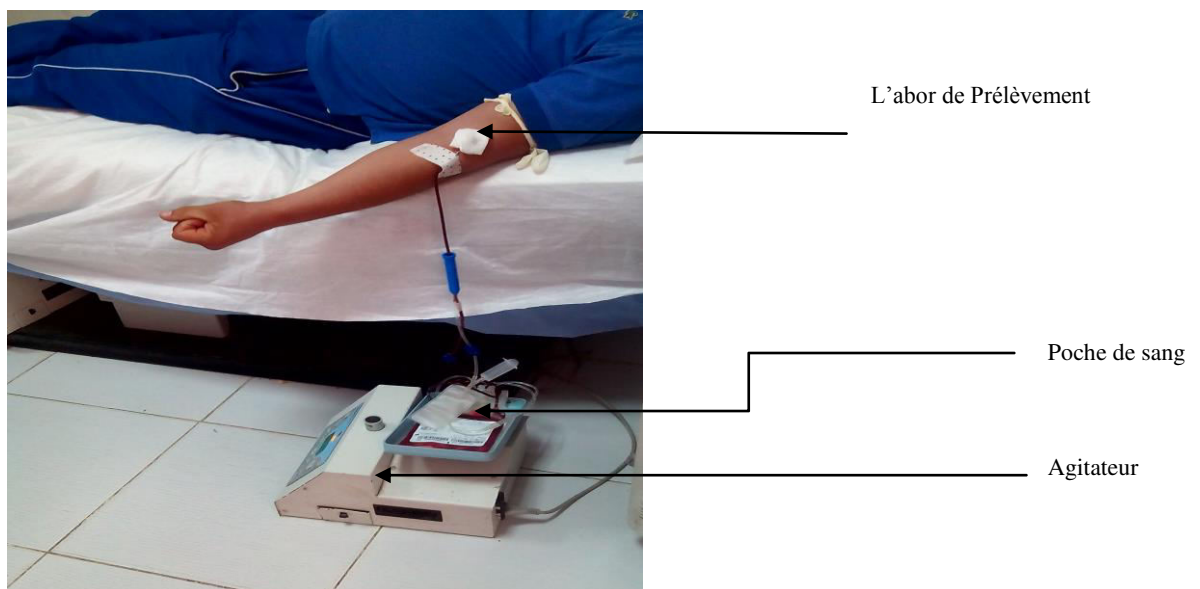


Figure03 : Prélèvement du sang total

* CPD Citrate Phosphate Dextrose

** CPDA Citrate Phosphate Dextrose Adénosine

Nb :*les déchets d'activité de soins à risque infectieux (DASRI) sont « les déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire », classée selon :

Leur nature :

- les matériels ou matériaux piquants ou coupants, dès leur utilisation.
- les flacons de produits sanguins à usage thérapeutique incomplètement utilisés ou arrivés à péremption, les tubes de prélèvement de sang, les dispositifs de drainage.
- certains déchets de laboratoire (milieux de culture, prélèvements...)
- indépendamment de la notion de risques infectieux, tout petit matériel de soins fortement évocateur d'une activité de soins: seringue, tubulure, sonde, canule, drain, gant...

Leur origine :

- CHU EHS polyclinique clinique privé ...

L'élimination des déchets d'activités de soins et des pièces anatomiques est réglementée par des dispositions issues du Code de l'environnement et du Code de la santé publique.[11]

I.4. La collation et le repos :

Un temps de repos de 10 à 15 minutes et une collation sont prévues après chaque don, sous l'œil vigilant des infirmières car le donneur peut développer des malaise post don. Il est recommandé de bien respecter cette étape. Il est déconseillé de pratiquer un effort physique dans les heures suivant un don de sang. (6)

I.5. Critères Sérologique et Groupage :

- Après le prélèvement, les deux tubes des donneurs sont transportées au laboratoire pour le :
- dépistage VIH, hépatites B et C, syphilis (en cas d'un séropositive de l'un des tests la poche est annulée et le donneur convoquée).
 - Groupage et phénotype (ABO, rhésus, Kell)[12]

I.5.1. Groupage et Phénotype

I.5.1.1. Groupage (Le système ABO) :

Le système ABO est défini par la présence d'antigènes érythrocytaires (A et B) et d'anticorps naturels réguliers, anti-A et anti-B correspondant aux antigènes absents sur la membrane du globule rouge.

Le non-respect de compatibilité ABO entre le donneur et le receveur conduit à un accident hémolytique grave et parfois fatal.

Un sujet possède obligatoirement dans son sérum des anticorps naturels dirigé contre des antigènes que ne possèdent pas ses globules rouges. (9)

Tableau 01 : caractéristique des différents groupes sanguins

Marqueur biologique Groupe sanguin	Antigène de membrane érythrocytaire (test de Beth-Vincent)	Anticorps circulant sérique (test de Simonin)
A	Ag A	Anti-B
B	Ag B	Anti-A
AB	Ag A et Ag B	Absence d'Ac
O	Absence d'Ag	anti-A et anti-B

Détermination d'un groupe sanguin :

La détermination d'un groupe sanguin est faite par deux méthodes (tests), le test Beth-Vincent et Simonin, l'un est confirmé l'autre.

- **Le test de Beth-Vincent** permet l'identification des antigènes globulaires en mettant en contact les globules rouges à tester et les anticorps connus (anti-A, anti-B, anti-A+B). (9)

Tableau 02 : principe de détermination des différents groupes sanguins avec le test de Beth-Vincent

Test de Beth-Vincent			
sérum test Groupes de surface	AC Anti-A	AC Anti-B	AC Anti A+B
A	+	-	+
B	-	+	+
O	-	-	-
AB	+	+	+

(+) / (-) présence ou l'absence d'agglutination

- **Test de Simonin** permet l'identification des anticorps plasmatiques en mettant en contact le plasma du sang à tester et les antigènes sanguins connus (A, B).

Tableau 03 : principe de détermination des différents groupes sanguins avec le test de Simonin

Test de Simonin		
Hématies test Groupe sanguin	Ag A	Ag B
A	-	+
B	+	-
O	+	+
AB	-	-

(+) / (-) présence ou l'absence d'agglutination

I.5.1.2. LE SYSTEME RHESUS:

Le **système Rhésus** est un système complexe qui comporte plusieurs antigènes dont le plus important pour la transfusion est l'antigène D.

✓ L'antigène D :

- Si un sujet possède des antigènes D, il est dit rhésus positif sinon il est dit rhésus négatif.
- Si un patient est Rh+ on peut lui transfuser du Rh+ ou du Rh-.
- Si un patient est Rh- ; il est fortement conseillé de lui transfuser du Rh- (si ça n'est pas possible on lui transfuse du Rh+).[12]

I.5.1.3. Phénotype:

Le phénotype sanguin complet ou qualification immuno hématologique est la recherche à la surface des globules rouges des antigènes qui permettront de déterminer :

- le système ABO
- le système Rhésus D uniquement l'antigène D.

Le phénotype repose sur la détermination :

- les antigènes C c E e, du système Rhésus
- le système Kell.[13]

✓ Les antigènes C et E :

Se rencontrent surtout chez les sujets Rh + et les antigènes c et e chez les Rh-. Dans une population on rencontre environ 70% de C, 30% de E, 80% de c et 99% de e.

C et c d'une part et E et e d'autre part sont antithétiques : quand l'un est **absent** l'autre est obligatoirement **présent**.

✓ Le système Kell :

Les sujets qui possèdent l'antigène Kell (K) sont dits K + (9%), les autres sont dits K - (91%).

L'antigène K est très immunogène (moins que D mais plus que E).

Remarque : pour du sang phénotype on tient compte de 5 antigènes : C, c, E, e et K .En cas de demande de sang phénotype l'absence d'antigène K sera toujours spécifiée.[14]

I.5.2. Compatibilité entre donneurs et receveurs :

Avant de procéder à une transfusion, il est primordial qu'il y ait compatibilité entre le groupe sanguin du donneur et celui du receveur. Si l'on transfuse au malade un composant sanguin d'un groupe non compatible, son système immunitaire va reconnaître la présence de substances qui lui sont étrangères, appelées « **antigènes** ».

Une incompatibilité peut entraîner le rejet du composant sanguin et une aggravation de l'état du malade receveur.

Des tests de compatibilité sont réalisés à l'hôpital avant chaque transfusion.

La figure suivante résume les compatibilités entre les différents groupes sanguins des donneurs et des receveurs pour les transfusions de globules rouges. Ainsi, le groupe **O⁻** est destiné à tout le monde; on l'appelle « **donneur universel** ». On utilisera donc, entre autres, du sang **O⁻** dans les situations d'urgence.

À l'inverse, le groupe **AB⁺** peut recevoir du sang de tous les groupes sanguins; c'est donc le groupe appelé « **receveur universel** ». Toutefois, dans la majorité des cas, les receveurs sont transfusés avec le sang d'un donneur de leur propre groupe sanguin. C'est donc dire qu'un receveur A⁺ va recevoir du sang d'un donneur A⁺. [15]

Compatibilité des **GROUPES SANGUINS**

		Donneur							
		O ⁻	O ⁺	B ⁻	B ⁺	A ⁻	A ⁺	AB ⁻	AB ⁺
Receveur	AB ⁺	●	●	●	●	●	●	●	●
	AB ⁻	●		●		●		●	
	A ⁺	●	●			●	●		
	A ⁻	●				●			
	B ⁺	●	●	●	●				
	B ⁻	●		●					
	O ⁺	●	●						
	O ⁻	●							

Figure 04: les règles de compatibilités utilisé lors de la transfusion donneur/ receveur

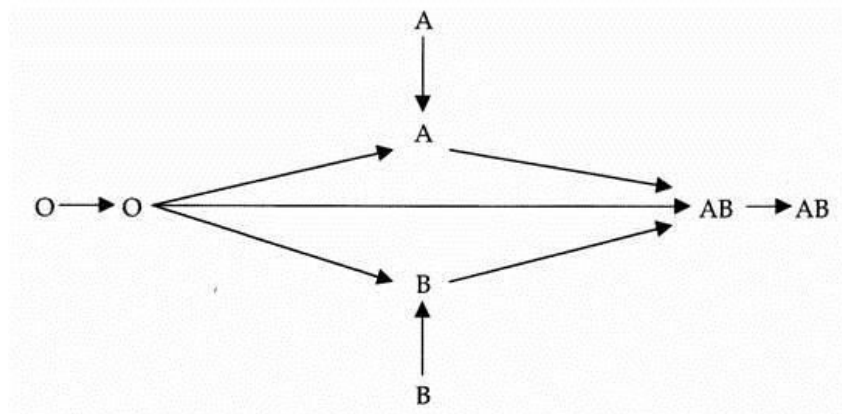


Figure 05 : la règle de transfusion

I.5.2.1. Règles de la transfusion:**I.5.2.1.1. Transfusion d'un concentré globulaire :**

On tient compte des antigènes C, E, c et e pour une demande de sang phénotype. Il ne faut jamais apporter d'antigènes que le receveur ne possède pas déjà, par exemple :

- Receveur CcEe \Rightarrow donneur : tout du point de vue phénotype puisque R possède déjà les antigènes C, E, c et e.

- Receveur : Ccee \Rightarrow donneur : soit Ccee (hétérozygote pour C), soit CCee.

(Homozygote pour C), soit ccee. Si CcEe : fabrication par le receveur d'anticorps anti-E \Rightarrow problèmes si nouvelle transfusion.

On en tient compte pour du sang phénotype, pas pour du sang standard. K- peut recevoir K - ; K + peut recevoir K - et K +.[16]

I.5.2.1.2. Transfusion de plaquettes :

Les antigènes rhésus ne sont présents que sur les globules rouges mais dans une poche de plaquettes il y a quelques GR \Rightarrow on doit tenir compte de l'antigène D, par exemple :

- si le R est Rh⁻ et que le donneur possède des plaquettes Rh⁺ \Rightarrow fabrication d'Ac anti-D par R ; dans ce cas on pratique une injection de gammaglobuline anti-D.

On ne tient pas compte des autres antigènes mêmes qu'il y a un risque (faible) d'immunisation surtout contre E et éventuellement contre c.[17]

I.5.2.1.3. Transfusion de plasma :

Si on considère qu'il n'y a pas de GR dans le plasma on ne tient pas compte de D sinon on en tient compte.

NB : Tous ces groupes vont être recherchés chez les patients qui seront polytransfusés et qui nécessitent donc du sang phénotype (recherche de ABO, D, C, c, E, e et K). Exemple : drépanocytaire.[16] [17]

I.5.3. Critères sérologiques :

Les critères sérologiques sont l'ensemble des analyses biologiques obligatoires à effectuer sur les échantillons provenant de l'activité de prélèvement homologue et/ou autologue :

- ✓ Recherche d'anticorps anti-VIH
- ✓ Recherche d'anticorps anti-VHC
- ✓ Recherche d'antigènes HBs
- ✓ Recherche d'anticorps anti-Tréponème anti syphilis (ELISA ou agglutination)

Le dernier test est le but de notre travail (développée en chapitre III et IV) [18]

Chapitre II

**Préparation et
utilisation des
produits sanguins**

II. Préparation et utilisation des produits sanguins labiles

Les produits sanguins proviennent de dons bénévoles, anonymes, volontaires et gratuits répartis en produits sanguins labiles (PSL) et produits sanguins stables.

Les PSL sont les concentrés de globules rouges (CGR), les concentrés de plaquettes d'aphérèse (CPA), les mélanges de concentrés de plaquettes standards (MCPS), les plasmas frais congelés (PFC) d'aphérèse sécurisés ou viro-atténués.

Les produits sanguins stables sont l'albumine, les immunoglobulines, les colles biologiques, les facteurs de la coagulation.

L'utilisation des PSL est régie par des règles de compatibilité et leur surveillance dépend de l'Hémovigilance. Les produits sanguins stables sont des médicaments sous le contrôle de la Pharmacovigilance.[19]

II.1. Les Produits Sanguins Labiles :

Les produits sanguins labiles sont obtenus par séparation primaire des éléments du sang, leurs caractéristiques communes sont les suivantes : chaque unité thérapeutique est issue d'un don du sang, risque résiduel faible de transmission de maladies infectieuses et la durée de conservation limitée. [19] [20]

II.1.1. le culot de globule rouge(CGR) :

Les globules rouges appelée aussi hématies sont des cellules dépourvues de noyau (anucléé), qui apparaissent de couleur rose vif. Elles ont une forme de disque biconcave, ce qui explique une coloration plus pale en leur centre ; elles mesurent en moyenne 7,5 μ m de diamètre.

Les globules rouges ont pour fonction essentielle le transport d'oxygène des poumons aux tissus, de permettre le transport d'une partie du CO₂ des tissus aux poumons et de tamponner les protons H⁺ libérés par les tissus. Par ailleurs, la membrane plasmique de l'hématie est le siège des antigènes qui déterminent les groupes sanguins. [20]

Le CGR déleucocyte contient environ 40g d'hémoglobine, sous un volume entre 200-250ml avec un anticoagulant (citrate phosphate dextrose CPD) la durée de conservation est au maximum 42 jours (5 \pm 3°C) et sans l'anticoagulant est 35 jours.

Il existe différentes qualifications de ces produits :

- Les CGR phénotypes :

Compatibilité pour les antigènes C, c, E, e du système Rhésus et pour l'antigène K du système Kell (voir chapitre I)

- Les CGR phénotypes étendus :

Respect du phénotype autre que RH-KEL lors de certaines immunisations érythrocytaires

- Les CGR comptabilisés :

À fait l'objet d'une épreuve de compatibilité pré-transfusionnelle au laboratoire, c'est le test **Coombs indirect** [20] [21]

II.1.2. plaquettes

Les plaquettes sont de petits éléments figurés anucléés, discoïdes, de 2 à 4 µm de diamètre.

Les concentrés de plaquettes peuvent provenir de deux types de donneurs : les donneurs de sang total après séparation des constituants du sang et les donneurs de plaquettes d'aphérèses.

Ces deux types de provenance donnent donc deux types de produits distincts :

- les Mélanges de Concentrés Plaquettaires Standards (MCPS) :

Qui proviennent de 5 à 6 donneurs de sang total il se conserve 20±4°C cinq jours sous agitation.

- les Concentrés Plaquettaires d'Aphérèse (CPA) :

Provient d'un donneur unique se conserve aussi 20±4°C cinq jours sous agitation.[20]

II.1.3. Plasma

Le plasma frais congelé contient les facteurs permettant la coagulation du sang, la transfusion de plasma est nécessaire lorsque le taux de ces facteurs dans le sang est trop bas ou bien pour prévenir une hémorragie ou en faciliter l'arrêt

Il existe 4 types de plasmas thérapeutiques homologues :

- le Plasma Frais Congelé traité par Solvant-Détergent (PFC-SD) :

Le plasma issu de 100 dons (pool) est traité avec un solvant détergent afin d'inactiver les virus.

- le Plasma Frais Congelé atténué par bleu de méthylène (PVA-BM) :

Provient d'un seul donneur, le plasma, préalablement déleucocyté pour éliminer les cellules résiduelles, est mis en contact avec le bleu de méthylène puis soumis à une illumination en lumière visible. Le BM résiduel est ensuite éliminé par une filtration spécifique. La PVA-BM est congelé dans les 12 heures qui suivent la fin du prélèvement.

- le Plasma Frais Congelé Sécurisé par quarantaine (PFC-Se) :

Il s'agit d'une unité de plasma extraite d'une unité de sang total congelée dans les 24h qui suivent le prélèvement. Ce plasma est gardé en quarantaine pendant un minimum de 120 jours jusqu'à la réalisation de nouveaux tests chez le donneur lors d'un second don. [21]

II.2. Les Produits Sanguins Stables ou « Médicaments Dérives de Sang » (MDS)

Les produits sanguins stables ou Médicaments Dérivés du Sang (MDS) sont dérivés de pools de plasma subissant un fractionnement physico-chimique. Leurs caractéristiques communes sont : conservation longue (un à trois ans) ; inactivation virale pendant le processus de fabrication [22]. Les produits sanguins stables comprennent essentiellement les composants suivants :

II.2.1. Fractions coagulantes

Le rôle principal des facteurs de coagulation est la «Colmatage» des fissures qui apparaissent dans les parois des vaisseaux sanguins, par la formation d'un caillot ou «thrombus» [23]

♣ Facteurs VIII (anti-hémophilique A) :

Les produits anti-hémophiliques peuvent être classés selon leur origine ou selon leur technologie de production :

-origine plasmatique : il s'agit des facteurs anti-hémophiliques de très haute pureté et des facteurs anti-hémophiliques immunopurifiés

-issus du génie génétique : le facteur VII recombinant, produit de synthèse biotechnologique, présent l'avantage, du point de vue du risque virologique, de ne pas être d'origine humaine, mais il exprime une réaction immunologique particulière

♣ **Facteur IX (anti-hémophilique B) :**

-Facteur IX plasmique

Le concentré lyophilisé de facteur IX est obtenu par une triple chromatographie du plasma humain après séparation de cryoprécipité, ce produit est inactive par traitement solvant-détergent.

-Facteur IX recombinant

Préparé par une méthode et avec des procédés de purification équivalents à ceux utilisés pour le facteur VIII, il ne contient aucune protéine d'origine humaine

♣ **Fibrinogène :**

Le fibrinogène en présence de thrombine, de facteur XIII activé et d'ions calcium, se transforme en un réseau de fibrine stable qui est à la base de constitution de caillot de sang.

Le produit thérapeutique est inactivé par traitement solvant-détergent associé à d'autres étapes, comme la chromatographie et l'adsorption sur gel d'alumine

♣ **Facteur VII :**

Il s'agit d'un produit lyophilisé dont l'activité spécifique est de 25UI/ml après reconstitution

II.2.2. Facteurs produits par génie génétique

♣ Facteur VII (activé)

♣ Facteur VIII

♣ Facteur IX [20][23]

II.2.3. Immunoglobulines humaines

- ♣ Immunoglobulines intraveineuses polyvalentes : Les immunoglobulines polyvalentes humaines à usage intraveineux (IgIV) sont dérivées du plasma, fractionnées à partir de « pools » issus de dons de sang
- ♣ Immunoglobulines intraveineuses spécifiques : anti-D, anti-HBs.
- ♣ Immunoglobulines intramusculaires spécifiques : anti-HBs, antitétaniques, antirabiques.

II.2.4. Albumine

Fractionnement à l'éthanol issu de pool de plasma humain, qui est stérile par chauffage à 60°, trouvée en solutions à 20% et 4% seule utile, conservation <25°C

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

Albumine 20% est une fraction protéique, préparée par le procédé de fractionnement à froid à l'éthanol, à partir d'un large pool de plasma humain congelé.[23]

II.2.5. Colle biologique à base de fibrinogène

Les colles de fibrine reproduisent la dernière phase de la coagulation « la fibrinogène formation » c'est à dire la formation d'un réseau de fibrine à partir de fibrinogène, sous l'influence de la thrombine et du facteur XIII.

Elles sont composées d'un mélange de protéases coagulables par la thrombine en présence de calcium, réalisant, au contact des tissus, un caillot de fibrine concentrée.

Leurs propriétés favorisant la guérison des plaies en font des dérivés aux utilisations multiples dans les diverses spécialités chirurgicales.

Elles sont utilisées comme adjuvant pour parfaire l'hémostase locale lors d'une intervention chirurgicale [24]

II.2.6. Autres facteurs dérivés du sang

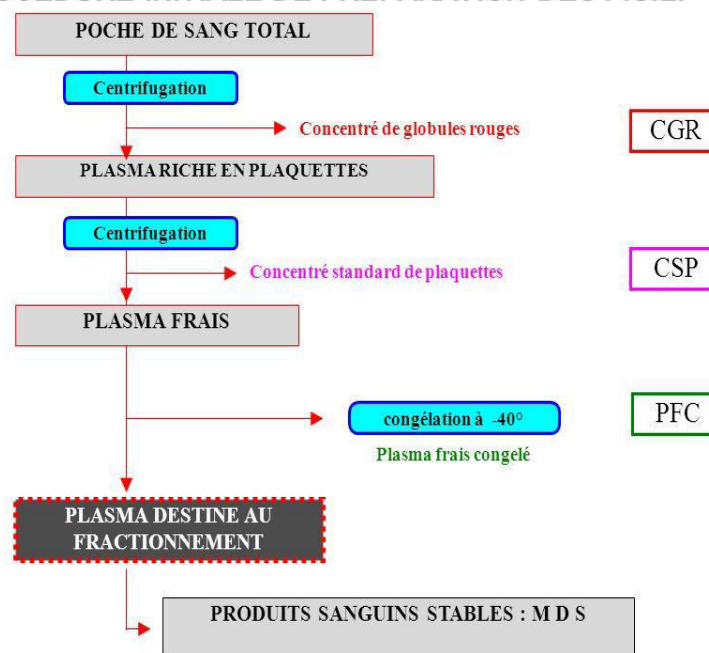
- ♣ Antithrombine III humaine.
- ♣ Inhibiteur de la C1 estérase humaine
- ♣ Protéine C humaine.
- ♣ Alpha 1-antitrypsine humaine.[24]

II.3. Préparation des PSL :

La préparation des PSL regroupe l'ensemble des opérations visant à l'obtention des produits sanguins labiles à partir du sang et de composants sanguins, matières première ou intermédiaires incluant les préparations primaires et secondaires, l'étiquetages, la conservation et les contrôles correspondants.[25]

Des procédures écrites décrivent les opérations à effectuer, leur chronologie, les mesures à prendre, les moyens techniques à utiliser afin d'assurer d'une manière reproductible la préparation de PSL de qualité, comprennent : centrifugation, séparation, pesé, congélation, filtration pour déleucocytation.[26]

PROCÉDURE INITIALE DE PRÉPARATION DES P.S.L.



6

Figure06 : procédure initiale de préparation des PSL

II.3.2. Matériels de séparation des PSL :

- Balance pour peser les poches à réception
- Centrifugeuse réfrigérées
- Extracteurs de plasma (manuel, semi automatique ou automatique)
- Soudeuses (clampeuses) électriques

II.3.2. Principe de séparation de PSL

La préparation comporte différents processus qui doivent être validés selon les produits sanguins à obtenir

Pour toutes les techniques standardisées de préparation, les limites pour chacune des variables susceptibles d'affecter l'efficacité de la préparation et les modes opératoires normalisées doivent être validées dans les conditions d'utilisation

Même en l'absence d'étiquetage spécifique, tout produit sanguin doit rester identifiable à toutes les étapes de sa préparation, en particulier, toutes les précautions doivent être prises afin de préserver l'intégrité et la lisibilité de l'identifiant du don apposé lors du prélèvement

Lorsqu'un produit sanguin doit être transféré dans un nouveau contenant, la traçabilité de celui-ci doit être assurée avant la désolidarisation [16]

Cas de la poche triple

II.3.3. Centrifugation :

Le déroulement de la centrifugation nécessite le respect des étapes suivantes :

1. La mise en pot des poches à centrifuger doit permettre un tassement identique et éviter toute dégradation des produits
2. L'équilibrage ne doit pas provoquer de détérioration des poches
3. La centrifugeuse est réglé 4000 tours /minute pendant 20 min

4. Le déchargement est réalisé sans heurter les poches afin de ne pas déstabiliser la zone de séparation entre le plasma et les éléments cellulaires sédimentés [16] [25]

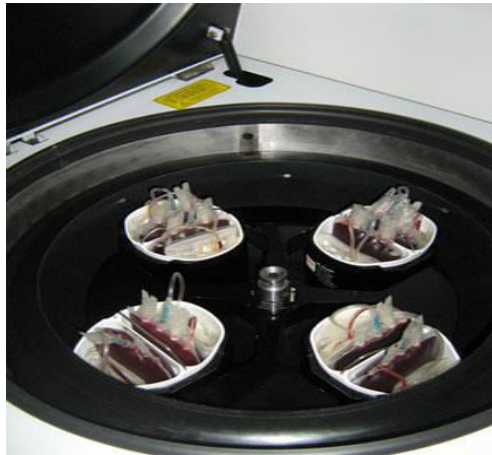


Figure 07 : La centrifugation des poches de sang

II.3.4. Séparation :

La séparation des différents composants du sang peut être effectuée à l'aide d'un extracteur de plasma (manuels, semi automatiques ou automatiques)

Les différents programmes des dispositifs automatiques de séparation doivent avoir fait l'objet de validation



Figure 08 : Séparation du globule rouge

II.3.5. Soudure :

La soudure est utilisée dès qu'une opération de transfert est nécessaire. Il convient d'éviter par des moyens appropriés le risque de mauvaise étanchéité de la soudure pouvant entraîner une contamination de produit.

II.3.6. La pesée :

La pesée des produits sanguins labiles intervient aux différentes étapes de la production et doit faire l'objet d'une validation. [16]

II.3.7. La congélation :

La congélation met en œuvre un matériel qui doit être adapté à la nature, au nombre et de volume des produits sanguins traiter.

Le cas du plasma frais congelé (PFC) : la température de la congélation est -40°C . [16]



Figure09 : plasma frais congelé

II.3.8. l'étiquetage :

Le processus d'étiquetage est de doit être correctement décrit et validé (claire et visible) dans une procédure et ne peut avoir lieu qu'après la validation des tests de qualifications immuno-hématologique.[26]

II.4. Utilisation thérapeutique des produits sanguins :

II.4.1. Les services utilisateurs des PSL :

En Algérie les services les plus consommateurs de PSL sont les services de chirurgie qui utilisent 15.8% de l'ensemble des produits sanguins labiles distribués, suivis des services d'hématologie 15.3% et des urgences médico chirurgicales de 13.2 %

Les services de médecine interne et de pédiatrie, génécologie obstétrique ont des consommations sensiblement similaires avoisinant les 13 %

La néphro hémodialyse reste un service utilisateur de PSL de 9 % [27]

II.4.2. Cas d'utilisation des PSL

Indication générales d'une transfusion des PSL:

- Pertes sanguine (anémie aiguë)

-Au cours d'un choc hémorragique

-En per-ou postopératoire

- Anémie d'origine centrale

- Pas d'indication si traitement étiologique disponible (ex : correction d'une carence martiale, d'une carence vitaminique) sauf en cas de mauvaise tolérance clinique ne permettent pas d'en attendre la correction par ce traitement étiologique: Dyspnée, seings de souffrance coronarienne

- Hémopathies malignes, aplasies médullaires, chimiothérapie anti-tumorale: le seuil transfusionnel (même si la tolérance clinique prime) se situe en général aux alentours de 8g/dl, et plutôt aux alentours de 10g/dl chez les sujets très âgés ou coronariens

- Il dépend également du retentissement de l'anémie sur la vie quotidienne : asthénie, vertiges, céphalées

- Hémoglobinopathies (thalassémies, drépanocytose) [20]

Les plaquettes interviennent pour prévenir ou stopper les hémorragies, quelque'un souffre de leucémie ou s'il est en chimiothérapie.

indication d'une transfusion de MDS :

Les produits anti-hémophiliques A (facteur VII) sont utilisés pour le traitement préventif et curatif des manifestations hémorragiques de l'hémophilie A maladie caractérisée par un déficit congénital en facteur VII de la coagulation

La posologie de facteur VII à prescrire et la durée de traitement dépendent de la nature du syndrome hémorragique et de sa localisation les posologies varient de 10 à 40 unités/ Kg et peuvent être répétés toutes les douze heures

Le facteur IX est utilisé chez les hémophilies B, à titre préventif lors d'interventions chirurgicales, ou à titre curatif lors d'accidents hémorragiques

Fibrinogène est utilisé pour le traitement curatif des hémorragies et de traitement préventif en situation chirurgicale ou obstétricale dans les cas d'hypo- ou d'afibrinogénémies sévères acquises.

Albumine à 4 % est utilisée en cas d'une hypovolémie avec allergie connue aux colloïdes artificiels, brûlures graves, syndrome de Lyell, échanges plasmatiques

Albumine à 20 % est utilisée en cas d'une hypovolémie avec allergie connue aux colloïdes artificiels, hypo protidémie grave

Les immunoglobulines : déficit immunitaire, maladie auto immune.[28]

II.5. Distribution des PSL :

La distribution des PSL se fait à partir des centres de productions établissement de transfusion de sang (ETS), centre de transfusions sanguines (CTS), à travers les unités utilisateurs périphériques (autres ETS, et établissement hospitalier spécialisé (EHS)) selon les besoins spécifiques dans les cas de manque et d'urgence.

A travers le territoire national, les 305 869 dons de sang collectés ont permis la préparation de 398 827 produits sanguins labiles (PSL).

La distribution des PSL se fait pour 84 % d'entre eux à l'intérieur même des établissements comprenant les structures de transfusion sanguins [27]

En 2008 au niveau du CTS SMK les 2373 dons de sang collectés ont permis la préparation de 3440 produits sanguins labiles (PSL) [29]

Au cours de l'année 2008 le CTS SMK (Constantine) distribue les produits sanguins labiles vers les services utilisateurs :

Intra-Muros qui sont représentées par le tableau suivant :

PSL \ Services	ST	CRG	PFC	CP	Cryo
Chirurgie pédiatrique		147	27	24	
Gynéco-obstétrique		228	25	84	
Hématologie		00	00	00	
Pédiatrie		227	28	58	
Nursery	5	218	55	21	
Bloc+réa	15	530	96	38	
Autre (polytransfusés)		782	15	83	
Totale	20	2132	246	308	

Les services Extra-Muros représentés dans le tableau suivant :

PSL \ Établissement	ST	CGR	PFC	CP	CPA	Cryo
Daksi		11				
Ryadh		92	167	14		
Zighoud						
El Bir						
El Khroub		7	3	1		
Ali Mendjeli						
Totale		110	170	15		

Chapitre III

La Syphilis

III. La syphilis

III.1. Généralités :

La syphilis est une maladie infectieuse dangereuse, à déclaration obligatoire, très contagieuse, et présente à l'échelle mondiale.

La syphilis est due à un spirochète « *treponema pallidum* », évoluant habituellement en quatre phases :

La syphilis primaire débute toujours par une infection locale. La bactérie se multiplie au niveau du site d'entrée, provoquant, après une incubation variant entre deux semaines et deux mois, l'apparition d'une lésion caractéristique appelée chancre syphilitique.[30]



Figure 10: chancre syphilitique

La syphilis secondaire de 6 semaines à 6 mois après le début de l'infection, cette phase est caractérisée à symptômes semblables à ceux de la grippe (fièvre, douleurs musculaires et articulaires, enflure des ganglions, etc.). Le chancre guérit spontanément, une réaction d'hypersensibilité au tréponème se développe, révélée par l'apparition d'une éruption cutanée généralisée. [31]



Figure 11 : syphilis secondaire « éruption cutanée »

Entre les phases 2 et 3, la syphilis entre dans une phase de « latence » cliniquement muette qui dure plusieurs années parfois 10 à 30 ans.

La syphilis tertiaire est la conséquence de l'atteinte viscérale, cardiovasculaire cutanées ou neurologiques, associées à des lésions osseuses ou cutanéomuqueuses.



Figure 12: syphilis tertiaire

La syphilis quaternaire est la forme avancée de la syphilis. La complication la plus importante est : la méningo-encéphalite qui aboutit à la démence et parfois une augmentation transitoire des capacités mentales et cognitives des individus contaminés.

Des changements extraordinaires dans la sensibilité et/ou le psychisme ont été décrits au cours de cette phase, mais ils ne sont pas systématiques. L'augmentation excessive de la libido et différentes sortes d'hallucinations ont été rapportées. Les malades peuvent aussi présenter une ataxie locomotrice, dite tabes syphilitique par destruction progressive des racines postérieures ou une dégénérescence des cordons postérieurs de la moelle épinière qui s'accompagne de douleurs invalidantes avec dysfonctionnements et de pertes de contrôle de la vessie et des intestins. L'évolution se fait vers la paralysie générale. Par ailleurs des troubles de la circulation ou des dommages au squelette sont fréquents. [30][31]

Deux formes cliniques de la syphilis sont à retenir :

La neuro-syphilis est l'atteinte neurologique tardive de la syphilis, à ses stades tertiaire et quaternaire. Les deux manifestations principales en sont :

- la paralysie générale qui réalise un tableau clinique de méningo-encéphalite lentement progressive évoluant vers la démence.

- le tabes qui est une forme d'ataxie locomotrice par destruction progressive des racines postérieures et dégénérescence des cordons postérieurs de la moelle épinière s'accompagnant de douleurs invalidantes.[32]

La syphilis congénitale : le tréponème est transmis par la mère au fœtus infecté à travers le placenta et conduira à des avortements spontanés des décès néonataux. la plupart des nouveau-nés atteints ne présenteront aucun symptôme à la naissance mais ceux-ci apparaîtront dans les 3 ou 4 mois suivants. [31][32]



Figure 13 : congénitale syphilis

III.2. L'agent causal :

La syphilis est une infection bactérienne dont l'agent pathogène est :

Treponema pallidum

III.3. Classification :

<u>Règne</u>	<u>Bacteria</u>
<u>Embranchement</u>	<u>Spirochaetes</u>
<u>Classe</u>	<u>Spirochaetes</u>
<u>Ordre</u>	<u>Spirochaetales</u>
<u>Famille</u>	<u>Spirochaetaceae</u>
<u>Genre</u>	<u>Treponema</u>
<u>Espèce</u>	<u>T .pallidum</u> [33]

III.4. Morphologie :

Treponema pallidum a été découvert par Schaudinn et Hoffman en **1905**. C'est une bactérie fine à extrémités effilées de **10 à 15** micromètre de longueur sur **0,2** micromètre de largeur à spires régulières et serrées au nombre de 6 à 12. Il est mobile grâce à des flagelles péri-plasmique qui entraînent 3 sortes de mouvements combinés : en pas de vis pendulaire et ondulatoire.

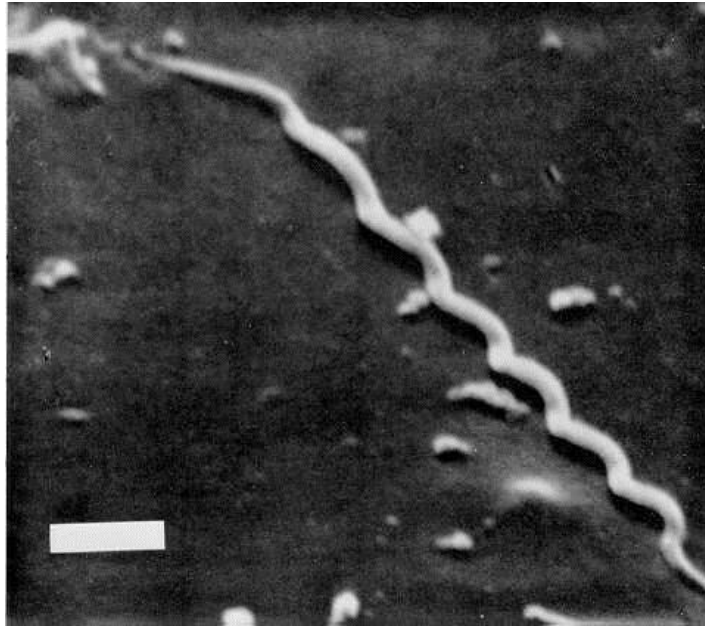


Figure 14: Microscopie électronique à balayage du *T. Pallidum*.

T. pallidum Bactérie non cultivable, in vitro, quelques souches d'origine humaine sont entretenues sur le lapin par injection intra-testiculaire ; on obtient ainsi des suspensions bactériennes qui peuvent demeurer mobiles et pathogènes pendant après 72 heures dans un milieu défini (milieu de Nelson). [34]

Treponema pallidum ne se colore pas bien par les colorants habituels. On l'observe habituellement à l'état frais au microscope à fond noir, ou après coloration spéciale (immunofluorescence, imprégnation argentine). Il est très sensible à des températures supérieures à 40°C par contre il résiste à des températures basses (azote liquide).[35]

III.4. Mode de transmission :

La syphilis est une maladie infectieuse dangereuse transmise par :

Transmission sexuelle: La transmission sexuelle est la plus fréquente. La contamination muqueuse se fait par contact intime avec lésions riches en treponèmes (chancres, plaques muqueuses, syphilide ulcérées.)

Transfusion sanguine : ce mode de transmission a été pratiquement éradiqué dans les pays médicalisés depuis le dépistage systématique chez les donneurs de sang.

Transmission materno-fœtale : Durant la grossesse par passage transplacentaire du treponème à partir du 4-5^{ème} mois. Contamination possible du nourrisson lors de l'accouchement à partir d'un chancre génital maternel.

Contaminations accidentelle:

-Examen de lésions sans gants par des médecins, des infirmières.

-Piqûre avec du matériel souillé (laboratoire) [35]

III.5. Pénétration et diffusion dans l'organisme :

Le passage du *Treponema pallidum* vers l'intérieur de l'organisme se fait par l'intermédiaire d'une muqueuse (couche de cellules recouvrant l'intérieur des organes creux en contact avec l'air), d'une peau lésée.

Une fois que le *Treponema pallidum* pénètre à l'intérieur du corps, il débute sa multiplication puis il envahit le système lymphatique où on le retrouve dans les ganglions lymphatiques quelques heures après son inoculation (introduction dans l'organisme), le *Treponema pallidum* va se répandre dans la circulation sanguine, puis se diffuse dans les autres organes et causant beaucoup de manifestations cliniques typiquement définies comme la syphilis secondaire.[36]

Cependant, la manifestation la plus courante de la syphilis secondaire est muco-cutanée se traduit par une éruption disséminée, une inflammation vasculaire et une augmentation de l'angiogénèse. Il est largement admis que l'angiogénèse pourrait avoir un rôle crucial dans la pathogénèse de la syphilis pour deux raisons principales :

Tout d'abord, la bactérie limite les capacités métaboliques ; cela implique que l'agent pathogène nécessite le soutien de l'hôte pour obtenir des éléments nutritifs essentiels.

D'autre part, le micro-organisme peut tirer parti de la fuite vasculaire pour avoir accès à la circulation sanguine et de se propager à d'autres parties du corps du patient.

La dissémination est possible grâce à une enzyme l'hyaluronidase et des facteurs anti-complément type : glycosaminoglycanes et acides sialiques. [37]

III.6. ÉPIDÉMIOLOGIE :

La syphilis est répandue dans le monde entier, mais son incidence varie en fonction des emplacements géographiques et des groupes socio-économiques. Elle est plus fréquente chez les personnes de 20 à 45 ans. Selon une estimation de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), on a dénombré en 1995 quelque 12 millions de nouveaux cas de syphilis dans la population adulte mondiale.[38]

Cette affection est plus fréquente dans les villes qu'à la campagne, chez l'homme que chez la femme.

En Europe : On observe ces dernières années une recrudescence des cas de syphilis, divisant l'Europe en deux blocs.

A l'ouest La syphilis est devenue relativement rare, avec 0,20 millions de cas en 1999 (OMS, 2001). Deux raisons expliquent cela, la période de grande liberté sexuelle des années post 1968 est terminée, les grandes campagnes de lutte contre le SIDA, ont à partir de 1985 réussi à imposer le préservatif comme moyen de prévention contre le VIH, servant de fait à la prévention de la syphilis. Ainsi, contracter aujourd'hui la syphilis témoigne d'une sexualité à haut risque (homosexualité masculine à partenaires multiples, usage de drogues dures) (Morel, 2001).

A l'est Surtout les Etats ex-soviétiques ou l'augmentation des taux est exponentielle depuis les années 1990, les résultats dans certains pays de 1990 à 1996 sont les suivants:

- Estonie de 0 à 50 personnes pour 100.000 habitants ;
- Lituanie de 0 à 150 personnes pour 100.000 habitants ;
- Fédération de Russie de 0 à 250 personnes pour 100.000 habitants.

En Asie : L'Asie a le plus grand nombre de nouveaux cas de syphilis dans la population adulte. En 1999 ; 5,79 millions de cas de syphilis étaient recensés dans cette région du monde (OMS, 2001).

En Afrique: L'Afrique sub-saharienne est très touchée avec 3,5 millions de cas en 1999 (OMS, 2001). Les prévalences de la syphilis chez les femmes enceintes dans certains pays d'Afrique subsahariennes sont les suivantes:

- 2,5% au Burkina- Faso.
- 6,7% en république centrafricaine.
- 8,4% en Afrique du sud.
- 17,4% au Cameroun.
- 7,14% au Mali. [39]

En Algérie au cours de l'année 2004, le nombre des cas de la syphilis est de 0,39% ce pourcentage est en augmentation significative par rapport à celui observé au cours de l'année 2003 : 0,33%.

En 2006, le nombre des cas de la syphilis est de 0.53% ce pourcentage, en augmentation significative par rapport à celui observé au cours de l'année 2005 : 0.44%. [27]

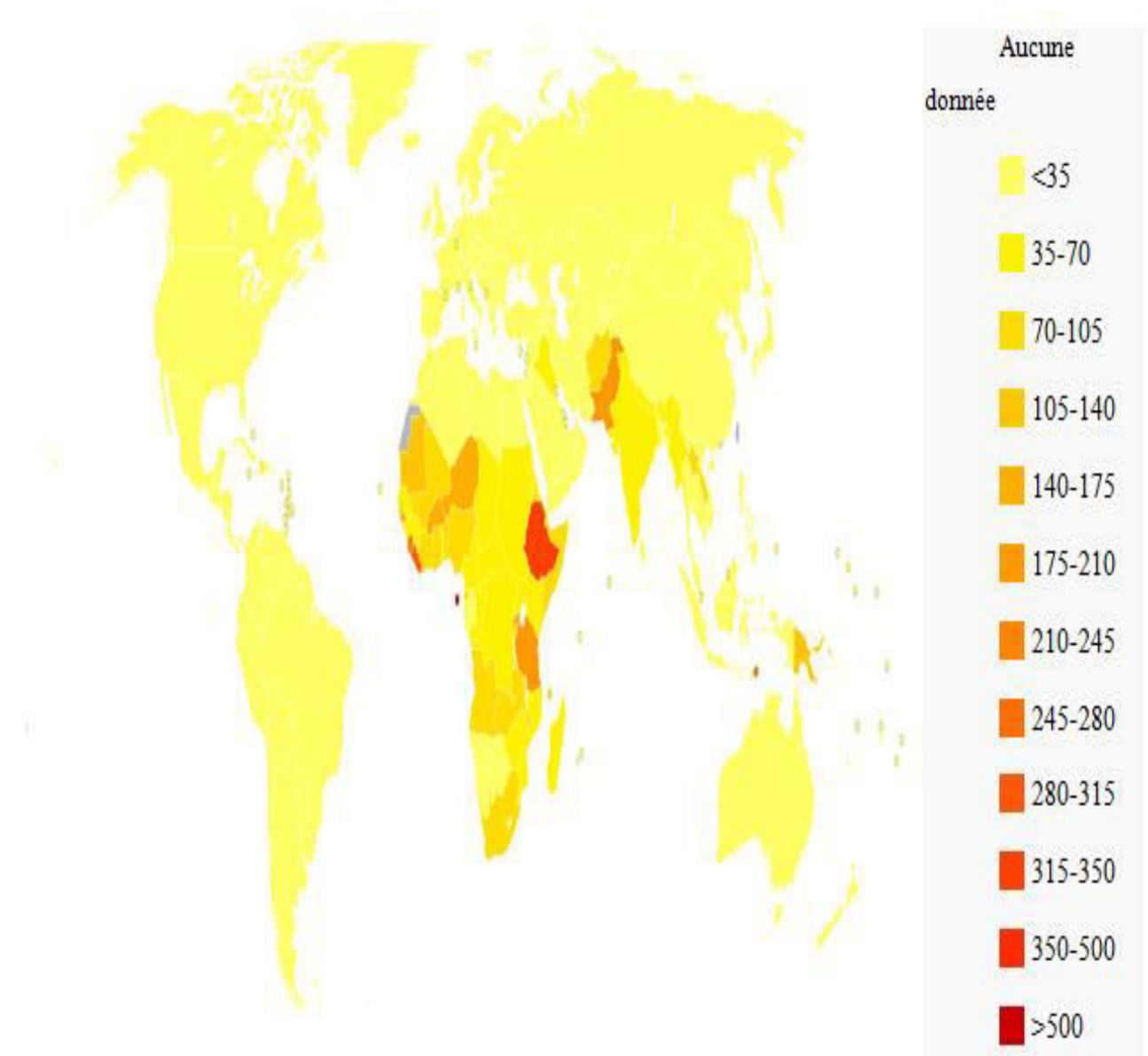


Figure 15 : Nombre de décès à la suite des infections de syphilis sur 100 000 habitants en 2004

Chapitre IV

Diagnostic

IV. Diagnostic

IV.1. Généralité sur les Marqueurs biologiques :

Ce diagnostic est basé sur les marqueurs biologiques permettant de déceler la présence, dans l'organisme d'une molécule sur laquelle il est fixé. Donc c'est un paramètre de diagnostic essentiel pour détecter certaines maladies.

Le dosage d'un marqueur biologique permet de dépister ou de surveiller l'évolution d'une pathologie par la mesure des anticorps produits (IgG /IgM circulant) par l'organisme lors d'une infection (viral ou bactérienne). [40]

Dans le cadre de notre travail nous avons travaillé sur les marqueurs de globules rouges (la qualification immuno hématologique) et de la syphilis (dépistage) ces derniers sont indispensables dans la stratégie de validation et de la compatibilité donneur/receveur.

IV.2. Les marqueurs biologiques de globules rouges :

Le groupe sanguin désigne une classification de sang reposant sur la présence ou l'absence de certains éléments à la surface des globules rouges, appelés Antigènes de surface qui sont : l'Antigène A et l'Antigène B déterminent les groupes sanguin, l'Antigène D ou rhésus se situe sur la paroi de globule rouge et l'Antigène K de système kell.

Ainsi les globules rouges possèdent des anticorps présentés dans le sérum Anticorps A et l'Anticorps B. [41]

IV.2.1. Protocol de groupage :

IV.2.1.1. Matériel et réactif :

- ✓ Micropipette
- ✓ Tubes vide
- ✓ Des sérums test Anti A, Anti B, Anti AB, Anti D: Vérifier la date de péremption et la conservation a + 4°C.
- ✓ Des hématies test Anti-A, Anti-B

IV.2.1.2. Protocole expérimental :

Pour déterminer le groupe sanguin d'un individu, il existe deux tests l'un confirmant l'autre :

Test de Beth Vincent : (voir chapitre I)

1. Déposer sur la plaque d'opaline une goutte de chacun des sérums testes anti-A, anti-B, anti-AB, anti-D ;
2. Ajouter une goutte de globule rouge à tester ;
3. Mélanger les réactifs avec le fond d'un tube, afin d'obtenir une cercle de 2à3 cm de diamètre ;
4. Prendre la plaque à deux mains et lui imprimer un mouvement de rotation ;
5. La lecture définitive sera effectuée au bout de 3minutes ;

Test de simonin : (voir chapitre I)

1. A l'aide d'une micro pipette, déposer sur la plaque trois gouttes de sérum testes ;
2. Ajouter une goutte des hématies tests Anti-A, Anti-B sur les trois gouttes ;
3. Mélanger avec le fond d'un tube ;
4. Imprimer à la plaque un mouvement de rotation ;
5. Lire la réaction ;[42]

IV.3. Les marqueurs biologiques de la syphilis :

La structure antigénique de T. Pallidum est complexe et comporte une quarantaine d'antigène dont :

-un antigène lipidique, haptène de Wasserman : dont la parenté serait étroite avec la cardioline. Cette parenté permettra d'utiliser la cardioline comme antigène pour détecter les réagines ou anticorps antilipidiques.

-un antigène protéique : antigène porté par les fibrilles, commun également à tous les tréponèmes

-**un antigène polyosidique** : antigène d'enveloppe spécifique de T. pallidum suscitant la formation d'anticorps réagissant avec T. pallidum et détectés en immunofluorescence

-**des antigènes du corps tréponémique** : antigène de constitution encore mal précisée permettant la recherche d'anticorps très spécifiques T. pallidum [43]

IV.4. les Tests usuels Spécifiques de la Syphilis

La syphilis est une maladie infectieuse très contagieuse, due à Tréponème pallidum entraîne la production d'anticorps :

a) **Des anticorps non-tréponémiques (Ac réaginaires)**: qui réagissent avec les antigènes non spécifiques rechercher par les tests de:

- Venereal Diseases Research Laboratory (**VDRL**), des réactions d'agglutination utilisant un réactif lipidique en suspension colloïdale, qui est la seule qui soit encore pratiquée actuellement.

- Rapide plasma réagine (**RPR**), test sérologique cardiolipidique pour la détection rapide de la syphilis, les AG cardiolipidiques réagissent avec les AC présent dans l'échantillon.

-Réaction de Bordet Wassermann (**BW**), une réaction de fixation du complément, qui est aujourd'hui abandonnée

b) **Des anticorps tréponémiques**: qui réagissent avec les antigènes spécifiques de T. pallidum recherché par les tests de:

-**Test TPHA** (treponema pallidum hemagglutination assay) est une réaction d'hémagglutination passive utilisant comme antigène des hématies animales sur lesquelles on a fixé un ultra-sonat de tréponèmes.

-**FTA abs test** (fluorescent treponemal antibody absorbed) est un test d'immunofluorescence indirecte qui a l'avantage de permettre la mise en évidence d'anticorps de classe IgM (la présence d'IgM signe une syphilis évolutive primaire ou secondaire)

-La technique **ELISA** (enzyme linked immunosorbent assay) appliquée à la syphilis est peu utilisée car coûteuse

-Le test d'immobilisation des tréponèmes ou **test de Nelson** est encore qualifié de test de référence mais il est très rarement effectué car il nécessite des tréponèmes vivants. [44]

Dans le cadre de notre travail nous sommes intéressés par le dépistage de la syphilis.

Le dépistage de la syphilis est obligatoire et doit être réalisé systématiquement cela est recommandé par la Ministère de la santé et l'Agence national du sang.

On utilise comme marqueur de la syphilis : Anticorp anti tréponémique (TPHA)

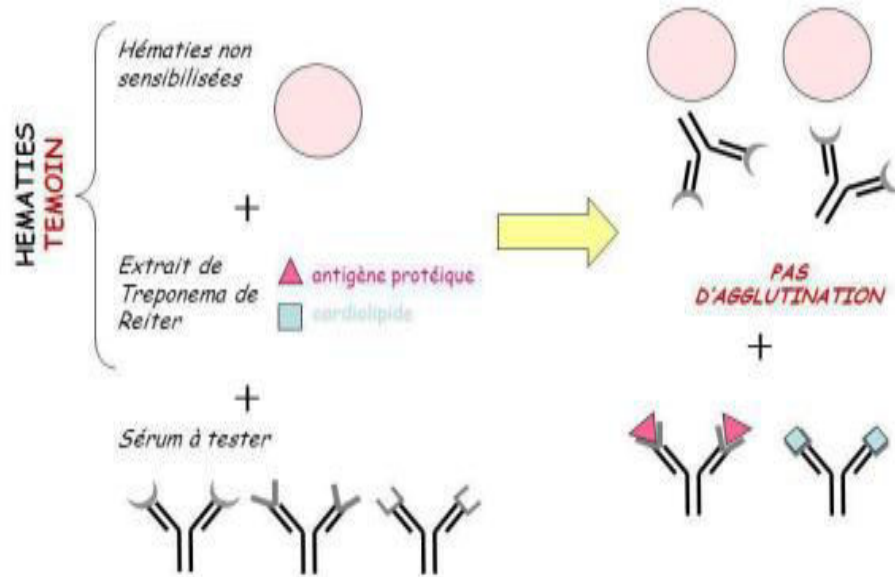
IV.5. Principe de test de TPHA :

Le TPHA est une réaction sérologique d'hémagglutination passive réalisée sur microplaque en U.L'antigène est constitué d'un lysat de *treponema pallidum* adsorbé sur des hématies.

Le TPHA détecte les anticorps sériques humains anti- *T. pallidum* par une méthode d'Hémagglutination indirecte (HAI). Des hématies aviaires sont sensibilisées avec des composants antigéniques de *T. pallidum* (souche de Nichol). En présence d'anticorps spécifiques anti- *T. pallidum*, les hématies sensibilisées (cellules tests) s'agglutinent et présentent un aspect caractéristique (présence d'un voile) dans les puits de microtitration.

Les éventuelles réactions non spécifiques sont détectées par l'utilisation de cellules de contrôle, qui sont des hématies aviaires non sensibilisées. [45]

Réaction entre un sérum positif et les hématies témoin



Réaction entre un sérum positif et les hématies antigène

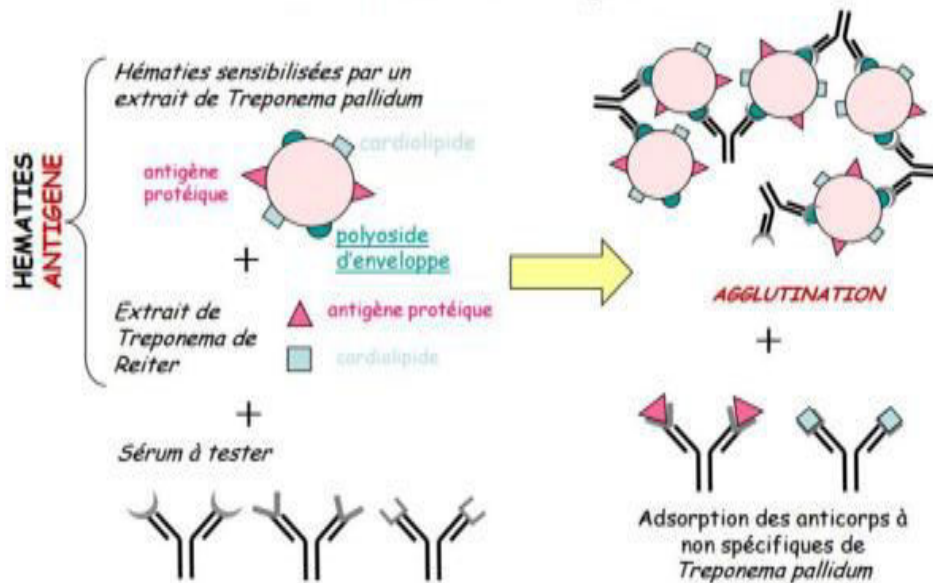


Figure 16 : mécanique réactionnelle d'hémagglutination

IV.6. Le Protocole de tests de TPHA:

IV.6.1. Matériels :

- ◆ Centrifugeuse de paillasse adaptable aux tubes 5-10ml (2000 Tours /min)
- ◆ Micropipette réglable de (20-100 μ l)
- ◆ Les cônes pour les micropipettes
- ◆ Portoir des tubes
- ◆ Plaque de microtitration à fond en U fournie dans le kit
- ◆ Conteneur des déchets
- ◆ gants en latex



-a-



-b-



-c-

Figure17: matériels de test TPHA

IV.6.2. Réactifs :

Hématies –test : Erythrocytes aviaires, enrobés d'antigènes de T. Pallidum

Hématies –témoins : Erythrocytes aviaires hématies, ne pas enrobés

Témoin positif : Sérum de lapin ; pré-dilué (c-t-dire dilué déjà 1/20)

Témoin négatif : Sérum de lapin ; pré-dilué

Diluant : Solution saline absorbante



Figure18 : réactifs de test TPHA

IV.6.3. Méthode :

Le test TPHA est une technique qualitative qui permet de connaître si le test de dépistage de la syphilis est positif ou négatif.

Protocole expérimental :

- Laissez tous les réactifs, tous les contrôles et tous les échantillons atteindre la température ambiante avant usage
- Homogénéiser les réactifs par agitation manuelle

✦ Chaque échantillon est préparé sur 3 puits de la plaque de microtitration

✓ le puits N°1 dilué le sérum à tester au 1/20 pour cela

Déposer 190 μ l du tampon de dilution

Déposer 10 μ l de sérum à tester

✦ À l'aide de micropipette homogénéiser et déposer dans :

✓ le puits N°2 déposé :

- 25 μ l de sérum dilué
- 75 μ l d'hématies témoins

✓ le puits N°3 déposé:

- 25 μ l de sérum dilué
- 75 μ l d'hématies test

✦ Pour le Contrôle :

1. Déposer 75 μ l des hématies test + 25 μ l du contrôle positif dans un puits(+)

2. Déposer 75 μ l des hématies test + 25 μ l du contrôle négatif dans un puits(-)

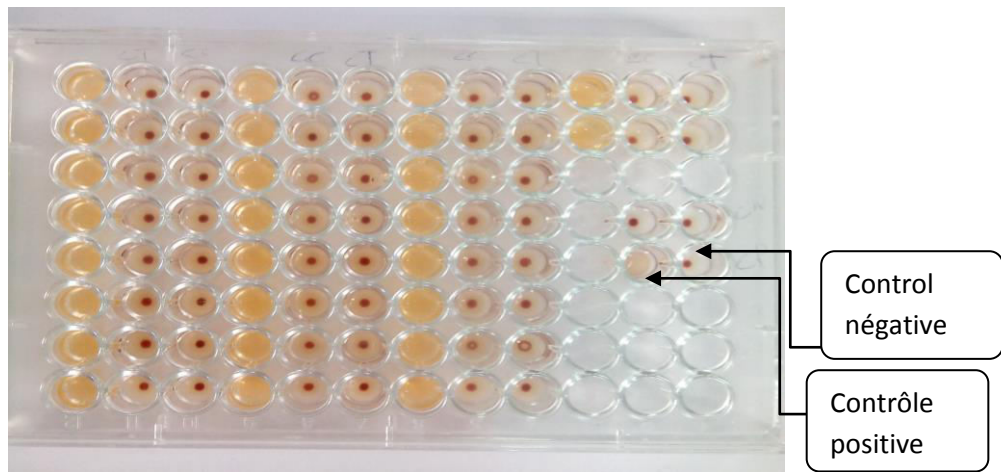
✦ Agiter la plaque pour bien mélanger les réactifs

✦ Incuber 45 min à température 37°C

✦ Faire la lecture à l'œil nue (critères d'observation visuelle) les résultats est stable
24 heures si la plaque est couverte. 75 μ l d'hématies test



IV.6.4. Résultats :



IV.6.5 Exemple de résultats :

Les résultats apparaissent dans le puits n°3, soit :



Fortement négatif



Douteux



Fortement positif

Interprétation des résultats :

Résultat négatif : La formation d'un anneau très serré à bord net (absence de voile) indique qu'il s'agit d'une réaction négative : l'Ag n'est pas reconnu pas d'autres Ac du sérum.

Résultat positif : La formation d'un voile uniforme couvrant tout le puits indique qu'il s'agit d'une réaction positive (réaction efficace entre les Ac et Ag).

Résultat douteux : La formation d'un bouton de cellules avec un petit trou au milieu .Répéter le test avec un échantillon au résultat indéfini.

Chapitre V
Enquête
rétrospective

V. Enquête rétrospective

La transmission des agents infectieux comme le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), l'hépatite B (VHB), l'hépatite C (VHC) et la syphilis représente la plus grande menace pour la sécurité transfusionnelle du receveur.

L'objectif de cette étude est de déterminer la séroprévalence des marqueurs infectieux en vue de contribuer à l'amélioration de la sécurité transfusionnelle par une bonne sélection des donneurs tant biologique que clinique, afin de réduire de façon significative (optimale) le risque de transmission d'infection par transfusion sanguine. [46]

V.1. Matériels et méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective chez les donneurs bénévoles au CTS/EHS Sidi Mabrouk, sur une période de quatre ans (2012-2015).

Notre population cible est constituée de l'ensemble des donneurs bénévoles, ayant consulté au CTS/SMK ou bien ambler aux cours 2012-2015.

Nous avons recueilli les données à partir de :

- Des registres de donneurs et de sérologie
- Imprime type recouvre tous les différents éléments de l'enquête estimé présentent dans le tableau suivant :

Tableau 04 : Imprime type

N	Age	Sexe		Aptitude			Nature de donneurs			Groupage	Testes				Annulée	Fonction
		H	F	P	T	N	O	re	lér do		HI	B	C	S		

Pour la saisie et la confection d'une mini base de données, le manque de précision des informations recherchées absents, nous a obligé à travailler sur les paramètres suivants : Age, Sexe et la sérologie pour le VIH, le VHB, le VHC et syphilis. Ce qui nous concerne, est la sérologie de syphilis.

La saisie et le traitement des données ont été faits sur le logiciel Excel 2007, statistics excel.

N° / Paramètre	Sexe	Age	Groupage	Tests				Annulé
				HIV	B	C	S	

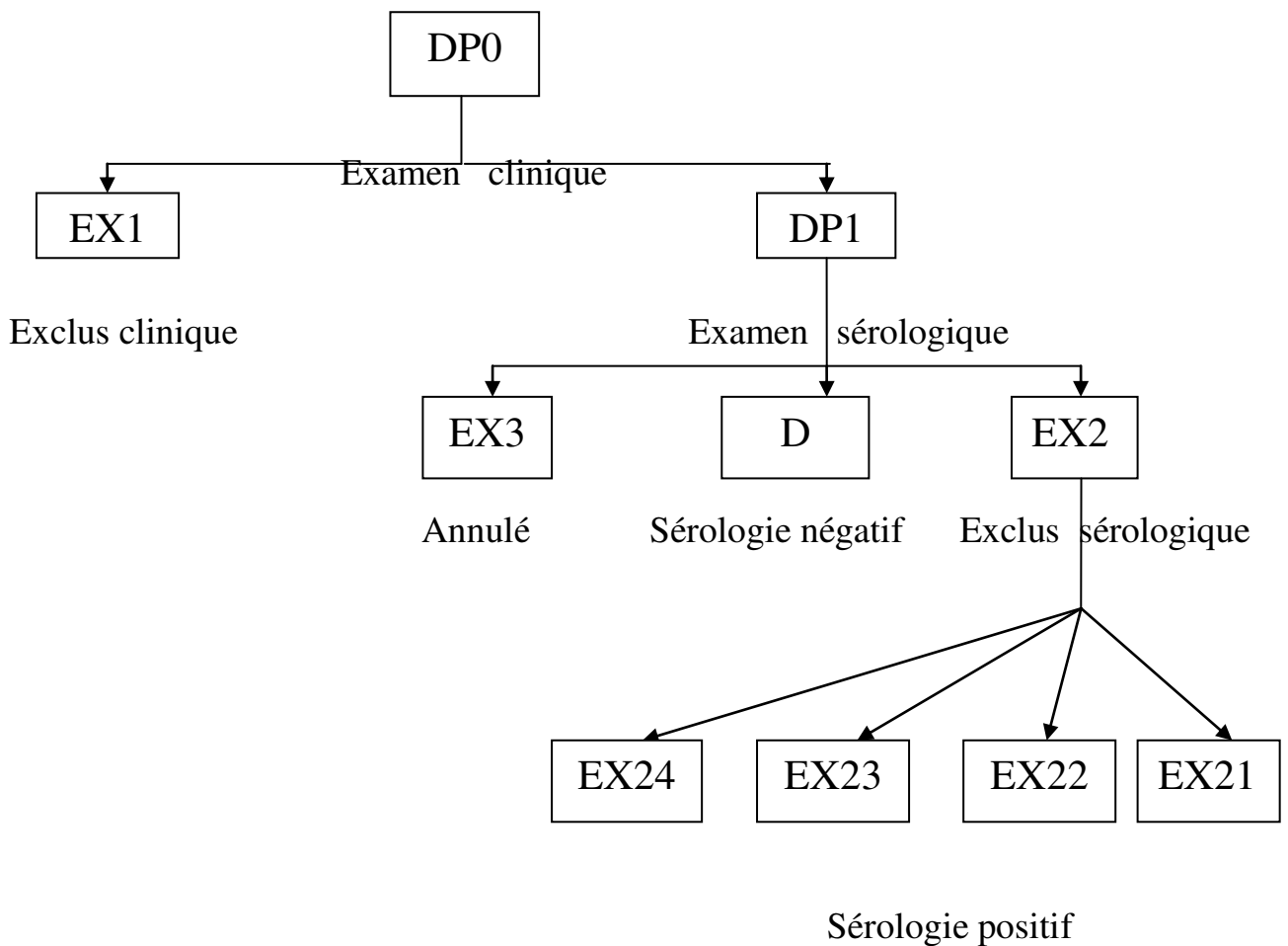


Figure 19 : Organigramme de population

1. (DP0) = Population des donneurs initiaux, donneur potentiel
2. (DP1) = Population apte cliniquement, donneur potentiel
3. (EX1) = Population inapte cliniquement, exclu clinique
4. (EX2) = Population inapte sérologique, exclu sérologique
5. (EX3) = Population des donneurs exclus sérologique (test non concluant)
6. (EX21) = Population des donneurs exclus sérologique
7. (EX22) = Population des donneurs exclus sérologique
8. (EX23) = Population des donneurs exclus sérologique
9. (EX24) = Population des donneurs exclus sérologique
10. (D) = Population des donneurs apte sérologique

V.2. Résultats et discussion

V.2.1. Evolution de population

V.2.1.1. Evolution de population de donneurs

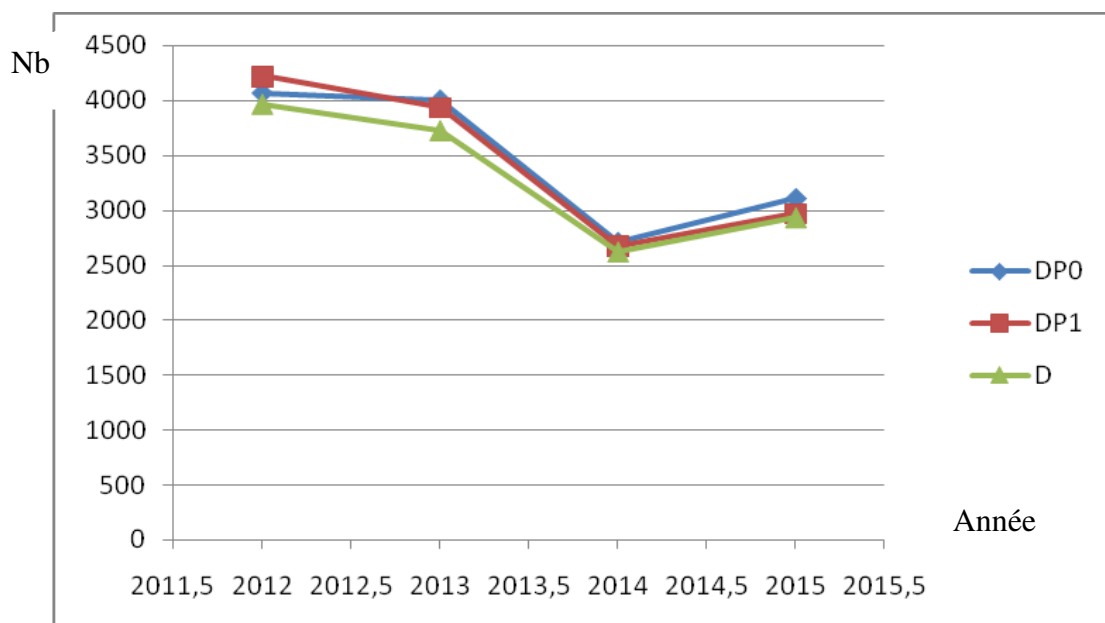


Figure20 : évolution de la population de donneurs

(DP0) = Population des donneurs initiaux, donneur potentiel, (DP1) = Population apte cliniquement, donneur potentiel, (D) = Population des donneurs apte sérologique, Nb = nombre

Lecture de résultats :

La lecture du graphe ci-dessus montre une évolution irrégulière des nombres de donneurs de sang, qui se voit nettement régressive entre 2013-2014

Discussion :

Cette irrégularité dans la variation s'explique par le manque de la propagande sur l'importance de l'opération « Don de sang », l'absence de prise de conscience chez la population et, la réticence de certain donneur de peur d'être atteint d'une maladie endémique.

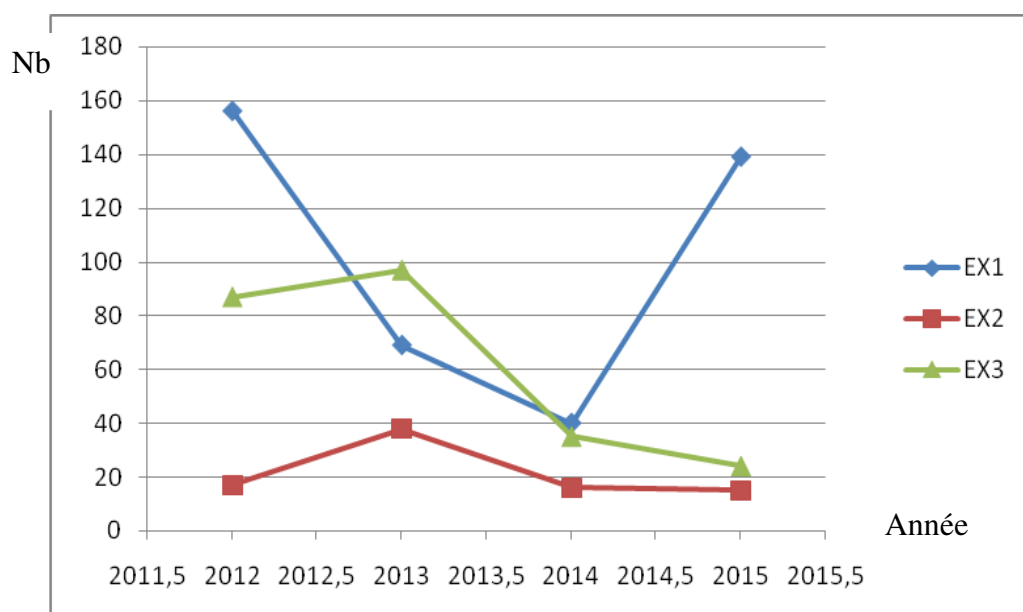
V.2.1.2. Evolution des exclus

Figure21 : évolution des exclus

(EX1) = Population inapte cliniquement, exclu clinique, (EX2) = Population inapte sérologique, exclu sérologique, (EX3) = Population des donneurs exclus sérologique (test non concluant), Nb = nombre

Lecture de résultats :

Pour les exclus cliniques (EX1) on constate une forte régression entre 2012-2014 puis, une subite augmentation à partir de l'année 2014.

Pour les exclus sérologique (EX2), et à l'exception de l'année 2013 ou on constate une légère augmentation, la courbe donne une variation presque uniforme.

Concernent la catégorie des exclus (EX3: annulés),

Discussion :

La régression d'exclus cliniques entre 2012-2014 peut être justifiée, soit par la faible affluence des donneurs de sang soit que cette frange de population était cliniquement saine.

L'augmentation des cas sérologiques en 2013 peut être liée à l'hypothèse d'une endémie à cette époque.

Tableau 05 : Inventaire des différentes populations de l'enquête

Paramètre année	DP0	DP1			D	EX1	EX2	EX3
		Nb	F	H				
2012	4221	4065	2993	1072	3961	156	17	86
2013	4004	3935	3529	406	3721	69	38	97
2014	2711	2671	1780	891	2620	40	16	35
2015	3109	2970	2168	802	2931	139	15	24

V-2-2) Distribution de DP1 sexe ratio (F/H) :

Tableau06 : Distribution de DP1 par tranche d'Age selon le sexe 2012-2015

T Année	18-27		28-37		38-47		48-57		58-67	
	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H
2012	662	1811	231	662	146	425	28	83	5	12
2013	233	1446	142	923	85	625	75	406	0	0
2014	673	652	123	558	60	337	16	175	3	23
2015	569	770	106	671	74	459	45	214	1	37

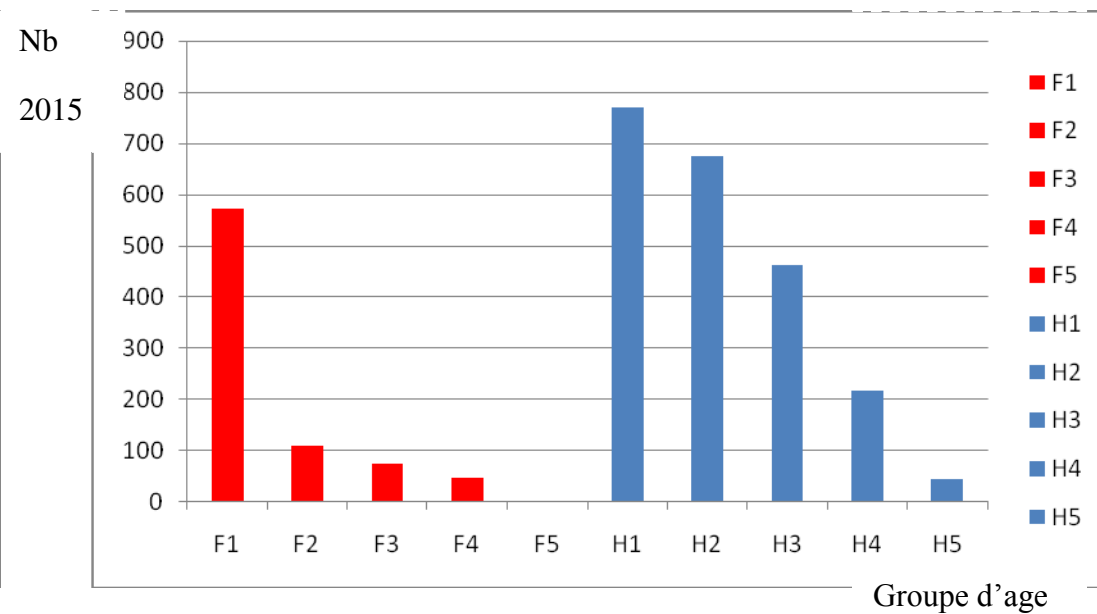
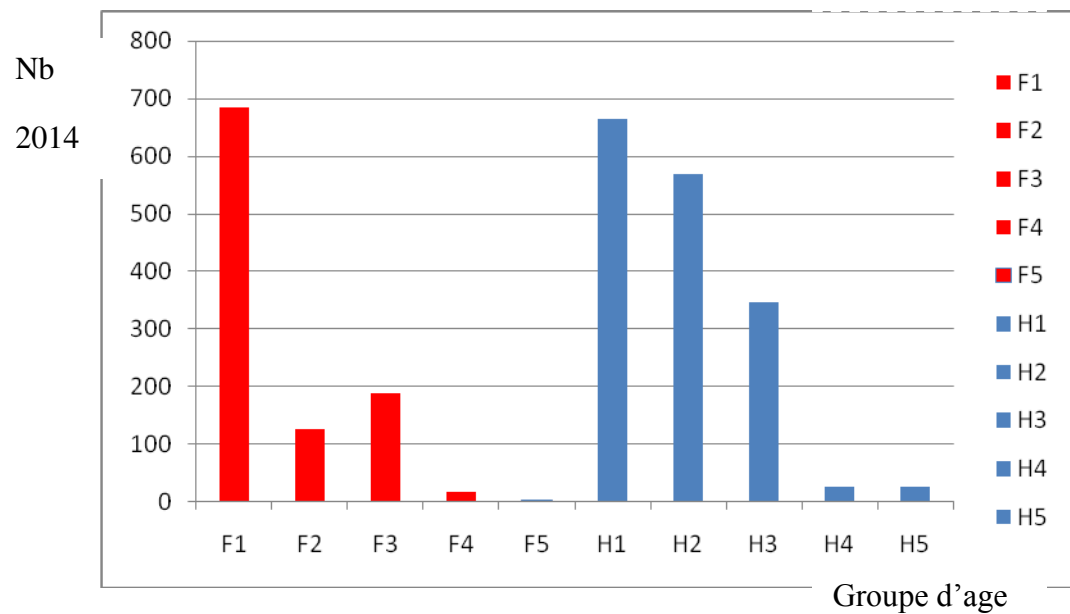
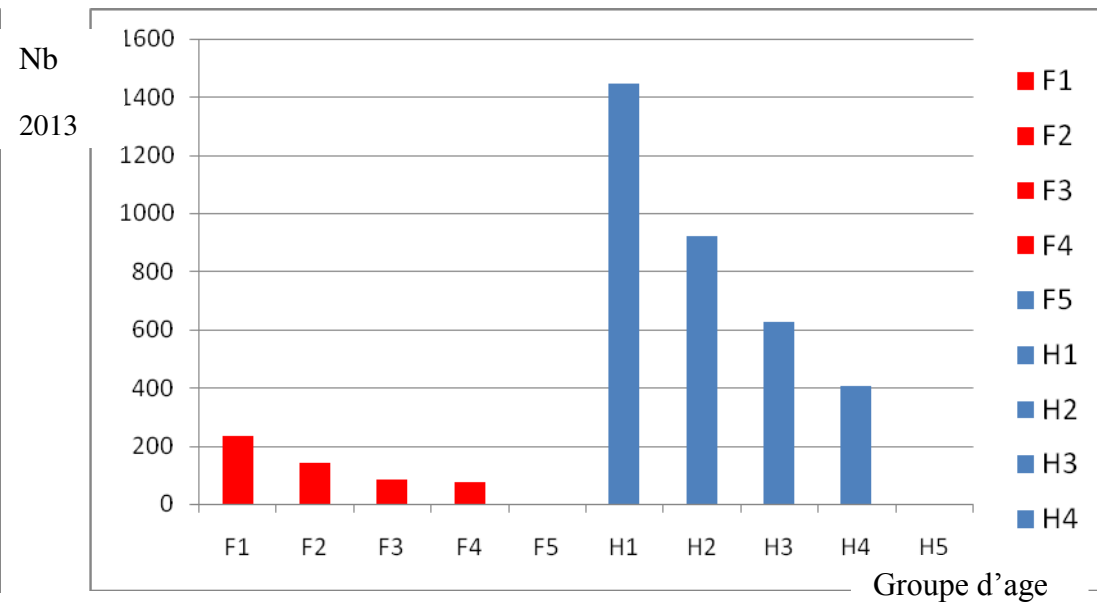
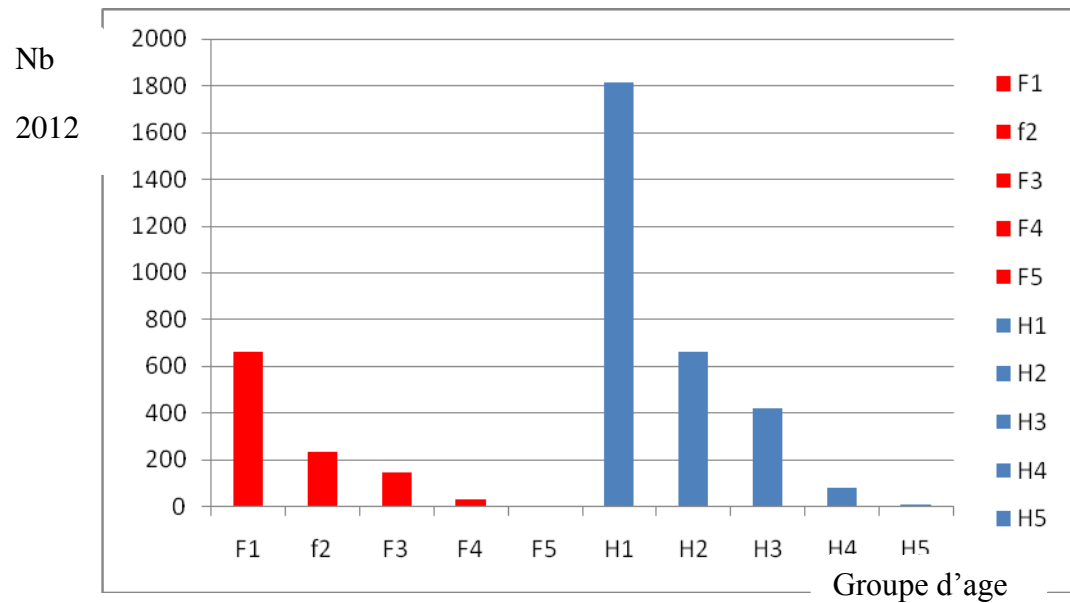


Figure22 : distribution de DP1 par tranche d'Age selon le sexe 2012-2015, F=femme, H= homme, Nb= nombre,

Lecture de résultats :

La figure 22 montre que la distribution de DP1, par catégorie de sexe, augmente chez les hommes et diminue chez les femmes. La répartition par tranche d'âge montre une forte proportion dans la tranche 18 à 27 ans chez les deux sexes. Cette proportion est inversement proportionnelle à l'évolution de l'âge.

Discussion :

La répartition des donneurs selon le genre est variable selon les pays. On note une prédominance masculine en Algérie.

Cette prédominance masculine s'explique par la croyance que les hommes sont en meilleure santé et plus robustes que les femmes. Des facteurs gynéco obstétricaux, comme les cycles menstruels, la grossesse, l'allaitement peuvent aussi influencer cette tendance. Ces facteurs peuvent empêcher de nombreuses femmes à faire un don de sang.

Il est à noter, que la collecte de sang est généralement faite au niveau des mosquées et dans les lieux publics.

Tableau 07 : Distribution de DP1 par tranche d'Age 2012-2015

T Année	18-27	28-37	38-47	48-57	58-67
2012	2473	893	571	111	17
2013	1679	1065	710	481	0
2014	1325	681	397	191	26
2015	1339	777	533	529	38

Lecture de résultats :

La distribution de DP1 par tranche d'Age 2012-2015, fait apparaitre une prédominance de la tranche de 18 à 27 ans, cette proportion reste inversement proportionnelle à l'âge.

Discussion :

Cette prédominance s'explique par le fait que cette catégorie est la plus socio-active.

V-2-3) Effectif de DP1 :**Tableau 08 : Distribution de DP1 2012-2015**

Paramètre Année	VD	HB	HC	HIV	S	EX3
2012	3961	12	04	0	01	87
2013	3721	29	06	0	03	97
2014	2620	11	0	1	04	35
2015	2931	09	02	0	04	24

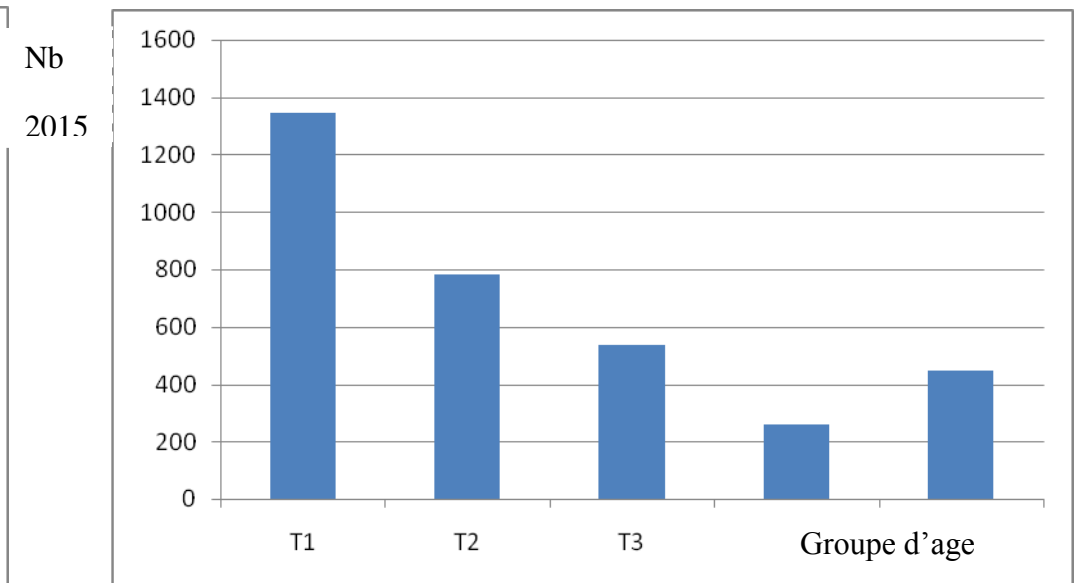
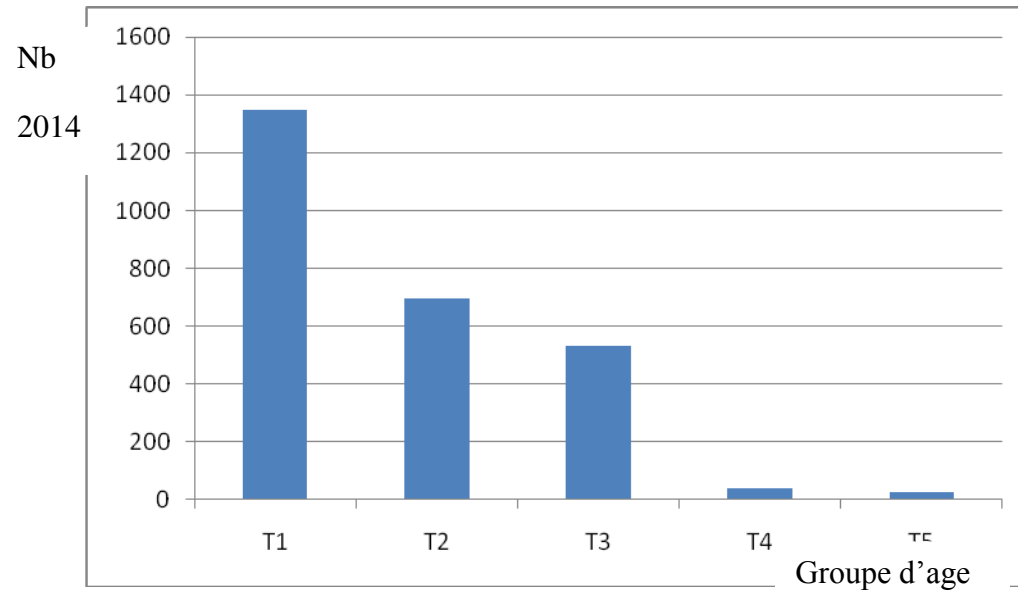
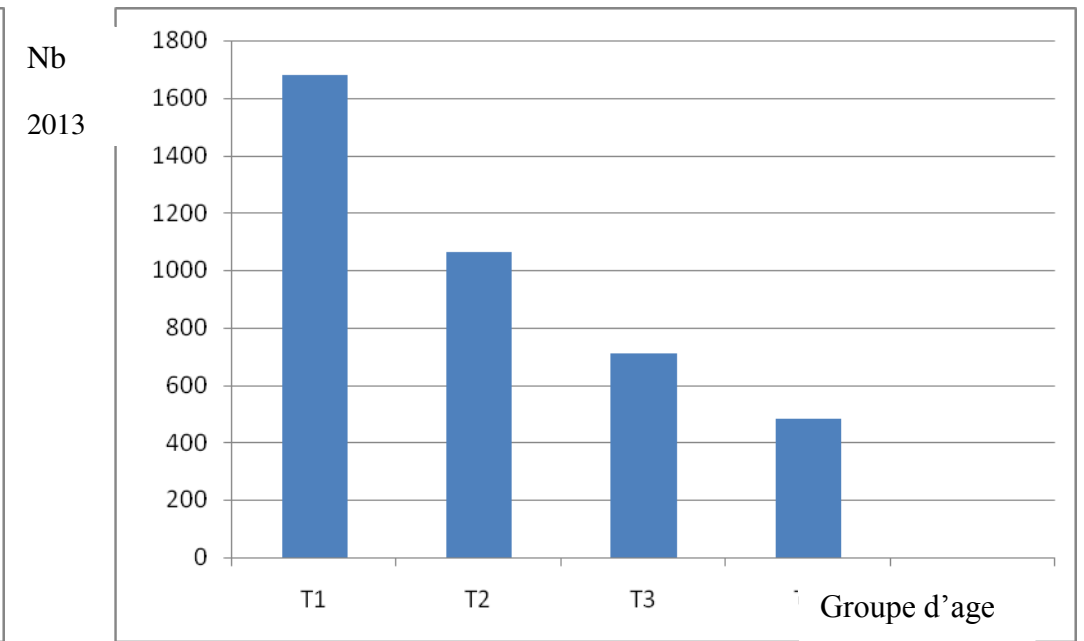
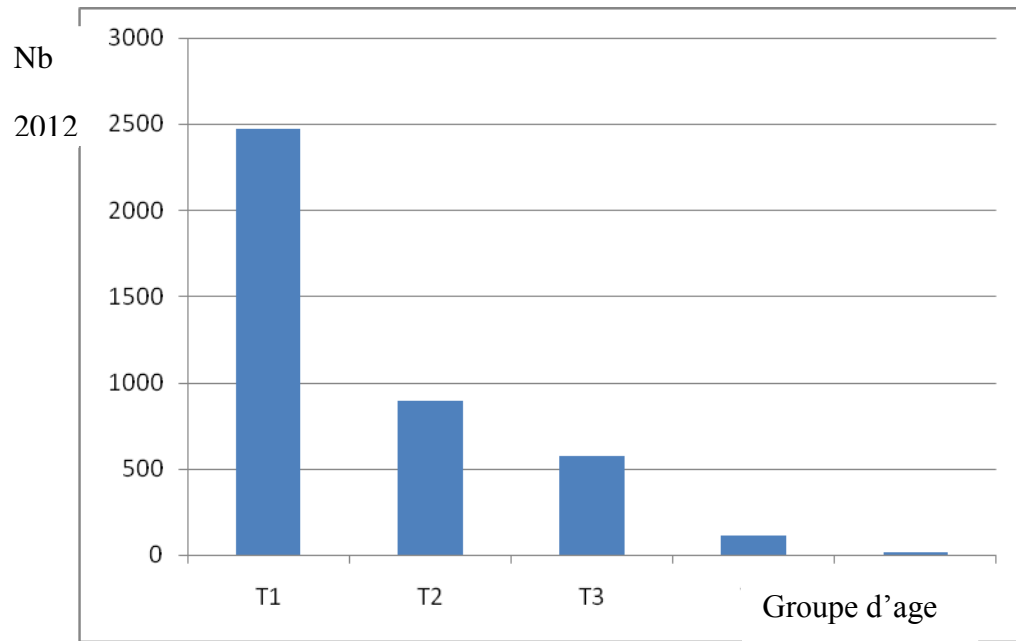


Figure23 : distribution de DP1 par tranche d'Age 2012-2015, Nb= nombre, T=tranche d'age

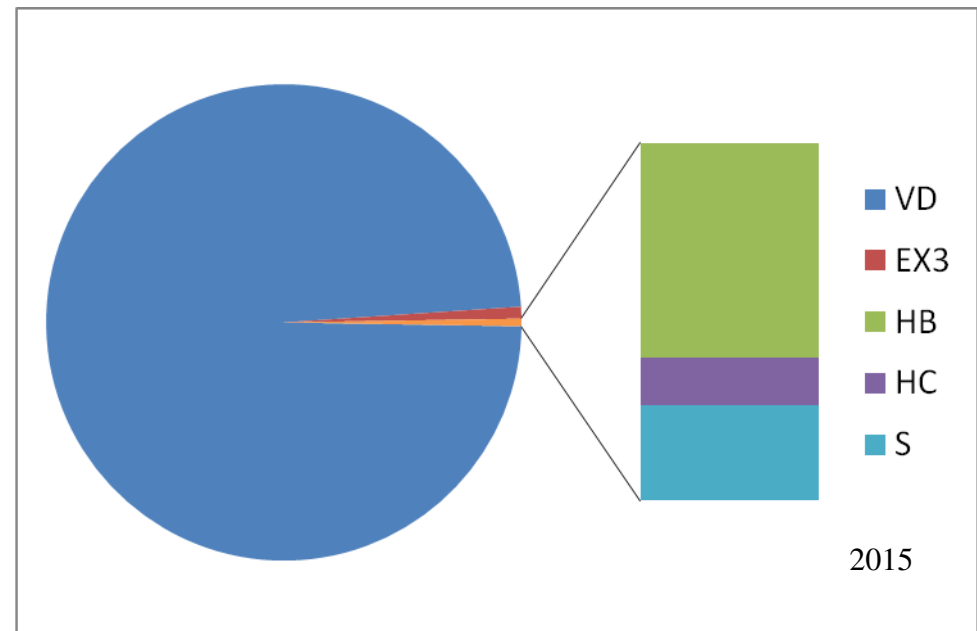
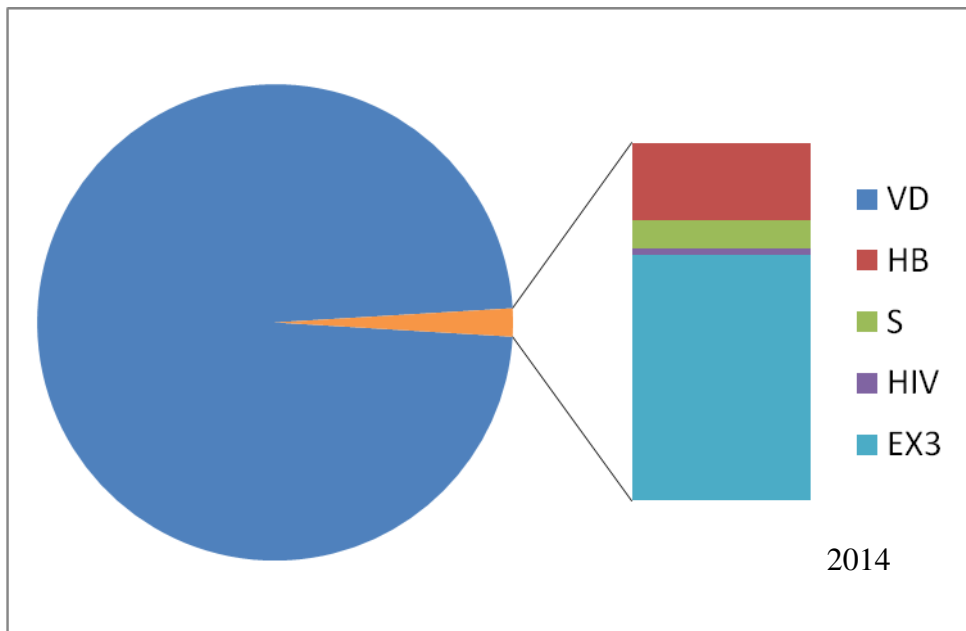
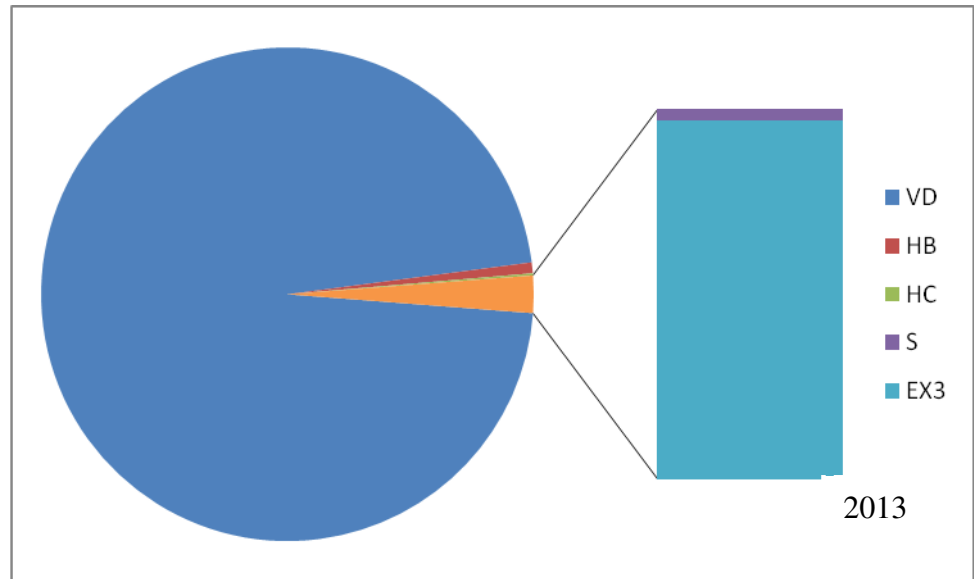
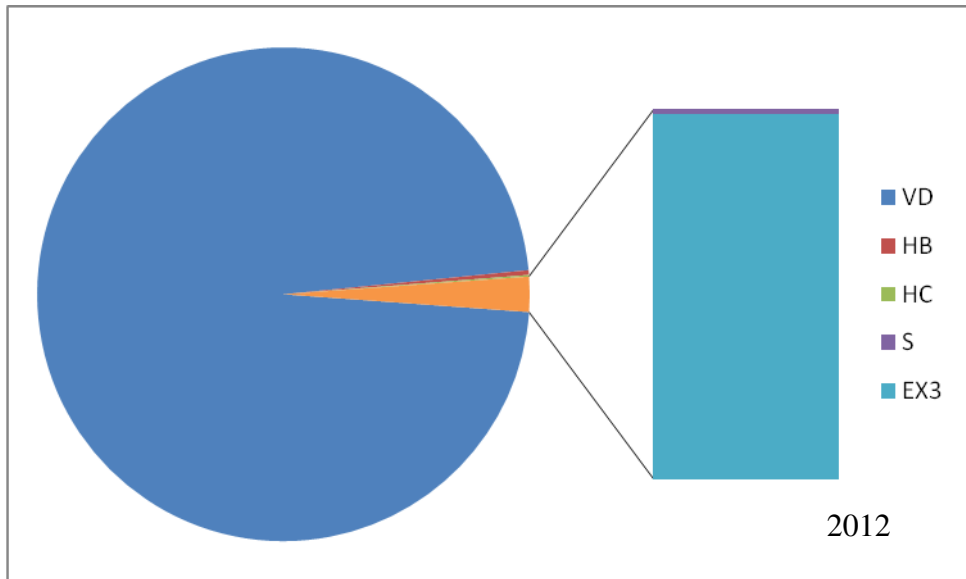


Figure24 : distribution de DP1 2012-2015

Lecture de résultats :

Parmi les vrais donneurs de sang, dont le nombre reste variable, on recense des cas de syphilis réels en évolution en fonction des années. Aussi, le nombre des autres maladies virales est variable, à l'exception d' HIV ou on enregistre un seul cas dans l'année 2014. (voir figure 24)

Discussion :

La diminution du nombre des vrais donneurs de sang est fonction des facteurs : testes sérologique et annulés (EX3) ou l'influence des années s'avère claire. La contamination des tubes de tests, la défection des poches et le manque de la quantité du sang prélevé sont les facteurs majeurs à l'origine d'une telle situation.

V-2-4) Répartition de l'Age moyen d'EX2 :**Tableau 09** : repartition de l'age moyen de EX2 2012, 2013, 2014, 2015

Paramètre Année	N totale (EX2)	Age moyen	Age moyen Homme	Age moyen femme
2012	17	31.00 ±9.17	29.09 ±9.77	34.5 ±7.66
2013	38	30.63 ±10.07	32.72 ±10.61	31.64 ±10.36
2014	16	29.3 ±9.24	31.33 ±9.80	23.5 ±3.69
2015	15	37.33 ±10.51	34.84 ±8.75	53.5 ±4.94

Lecture de résultats : Sur les 13640 donneurs inclus dans l'étude, 0,63% (n=86) avaient au moins une sérologie positive parmi les quatre agents pathogènes recherchés. Avec un âge moyen de [29-37]ans durant les quatre années

V-3) Prévalence de la Syphilis

La prévalence : est un outil de mesure statistique médicale. Elle renseigne sur le nombre de personnes atteintes par une maladie au sein d'une population à un moment donné.

Tableau 10 : caractéristiques des malades séropositif Syphilis

Paramètre Année	N totale	Age moyen	Homme		Femme	
			Nombre	Age Moyen	Nombre	Age Moyen
2012	01	21	1	21	0	0
2013	03	38 ±12.12	3	38 ±12.12	0	0
2014	04	26.5 ±7.23	4	26.5 ±7.23	0	0
2015	04	35.75 ±9.87	4	35.75 ±9.87	0	0

Lecture de résultats :

La séroprévalence de la Syphilis est de 0,089% avec un âge moyen de 21ans en 2012, 38 ±12.12 ans en 2013, 26.5±7.23 ans en 2014, 35.75±9.87 ans en 2015. La prédominance du genre masculin est significative sur la séroprévalence de la syphilis.

Discussion :

La séroprévalence du T pallidum était plus basse par rapport à celle de Burkina-Faso, Tanzanie et l'Erythrée avec 1,5%, 3,96% , 0,32% respectivement . Dans nos résultats la prédominance du genre masculin était significative pour le T. pallidum, ce qui ne pas le cas pour Ethiopie où une prédominance féminine a été signalée, la prédominance masculine pour le Burkina Faso et pour de l'Inde du nord, Ghana, Brésil la prédominance du sexe masculin est rencontrée dans les quatre infections . [47]

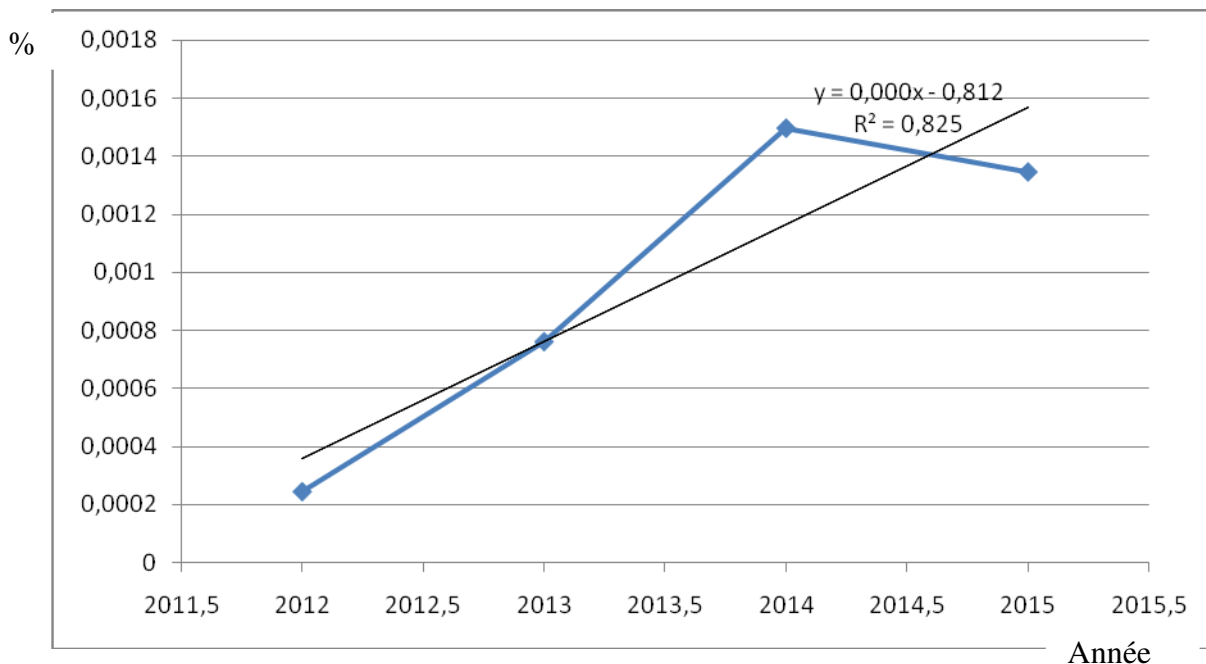


Figure 25 : Courbe de régression de la Syphilis

Lecture de résultats : pour les nombres des cas de la syphilis à l'exception de l'année 2014 où nous constatons une légère augmentation, et malgré la faible prévalence de la syphilis le risque zéro n'est pas éliminé.

V.4. Analyse factoriel :

analyse factoriel de d'EX2 selon l'age et le sexe :

Lecture et discussion de la figure 26 :

Nous constatons au cours des trois années 2012, 2014, 2015 ; il n'y a aucune association entre les paramètres sérologiques et les paramètres caractérisant (âge, sexe), cependant dans l'année 2013 nous remarquons que la Syphilis présente une association avec le sexe effectivement elle a une tendance masculine.

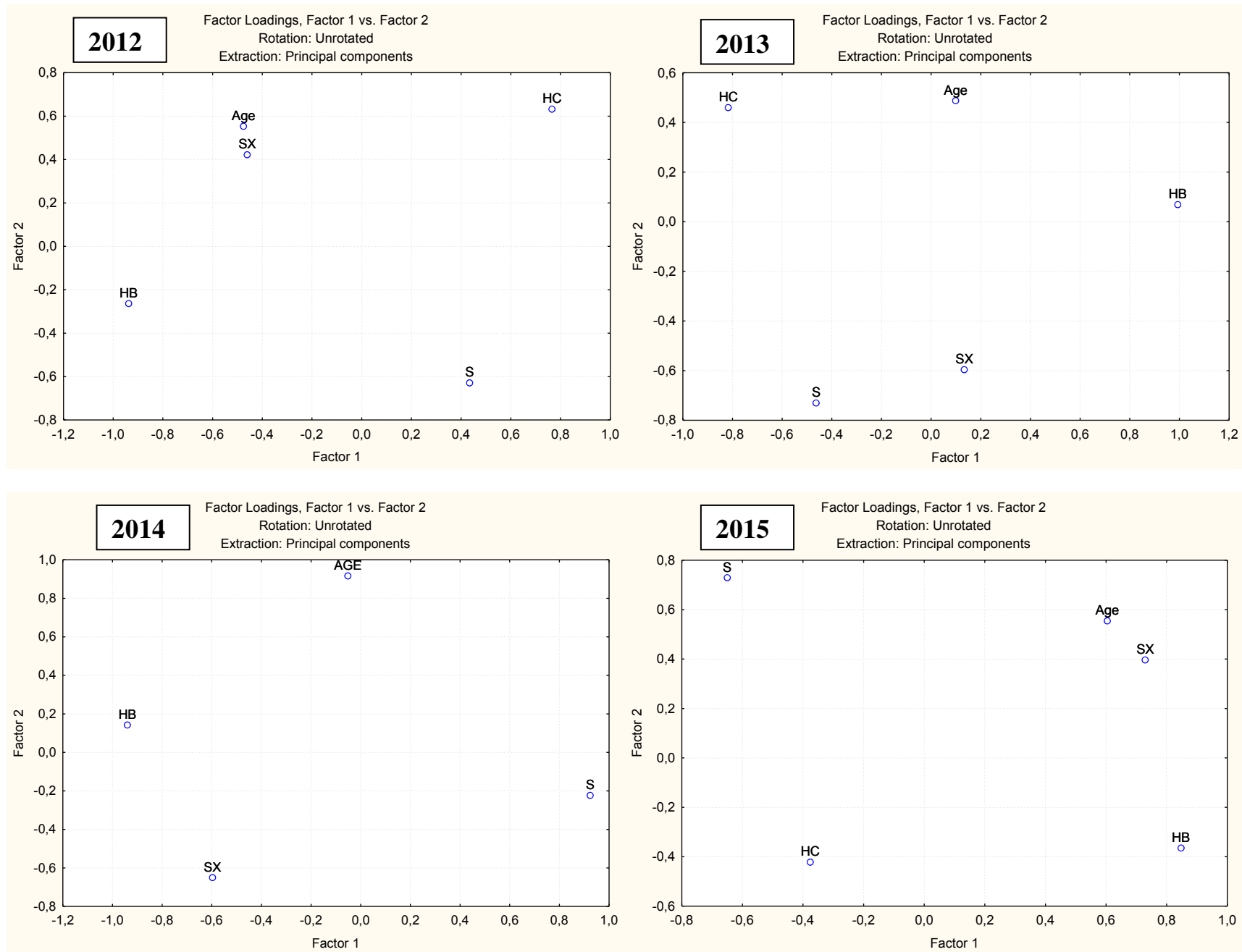


Figure26 : Analyse factoriel d'EX2 selon le sexe et âge

Conclusion

Conclusion

La transfusion sanguine est un acte thérapeutique médical mais elle expose également à un risque de transmission des agents infectieux transmissibles par voie sanguine pour les receveurs malgré les progrès réalisés dans la sécurité transfusionnelle. De ce fait, il est indispensable de détecter ces agents infectieux pour empêcher leur transmission.

Le dépistage systématique du *Treponème pallidum*, sur tous dons de sang et de collecte de sang, fait partie des 4 éléments majeurs de la stratégie adoptée par l'OMS en matière de sécurité transfusionnelle.

Dans les pays développés la séroprévalence du *T. Pallidum* chez les donneurs de sang est 0,79% contre 0,70% dans les pays en développement. [46]

Au terme de notre étude, nous notons que les séroprévalences globales chez les donneurs de sang à CTS/EHS Sidi Mabrouk Constantine sont respectivement de 0,089% pour les anticorps dirigé contre la Syphilis sur les 13640 donneurs consultées dans les quatre ans 2012-2015.

Résumé

Résumé

La transfusion sanguine est un acte thérapeutique qui consiste à apporter à un receveur, les éléments du sang par perfusion intraveineuse qui lui font provisoirement défaut, soit à la suite d'une perte de sang (hémorragie), soit à la suite d'une maladie du sang ou enfin à la suite d'un traitement (chimiothérapie aplasante).

La sécurité transfusionnelle est obtenue grâce à la maîtrise de toutes les étapes de la chaîne transfusionnelle, du donneur au receveur. En effet, la sélection des donneurs de sang est la première étape de cette sécurisation. Elle consiste à s'assurer que le donneur ne présente pas de risque pour le receveur en matière de transmission d'agents pathogènes. Elle se poursuit avec la préparation des produits sanguins et la qualification biologique des dons qui doivent sécuriser les produits sanguins labiles en vérifiant l'absence de virus, bactéries et parasites. La sécurité immunologique du receveur est assurée par des analyses immuno-hématologiques (groupages sanguins et recherche d'anticorps irréguliers).

Les produits sanguins labiles seront sélectionnés pour le receveur afin d'assurer sa compatibilité avec le receveur et le suivi du receveur durant la transfusion et après la transfusion garantira la santé du malade

Le dépistage de la syphilis dans les dons de sang représente l'une des composantes des stratégies pour assurer la sécurité transfusionnelle et la disponibilité du sang.

La faible prévalence de la syphilis dans la population de donneurs permet aussi de réduire la quantité de dons de sang rejetés et donc d'améliorer l'efficacité et l'utilisation des ressources.

Abstract

Blood transfusion is a therapeutic act of bringing to a recipient, the elements of the blood by intravenous infusion that make it temporarily deficient, whether as a result of blood loss (hemorrhage) or the result of disease blood or finally as a result of a treatment (aplastic chemotherapy).

Transfusion safety is achieved through the control of all stages of the transfusion chain, from donor to recipient. Indeed, the selection of blood donors is the first step in securing this. It is to ensure that the donor does not present a risk for the recipient in the transmission of pathogens. It continues with the preparation of blood products and biological qualification of donations that need secure blood components by checking for viruses, bacteria and parasites. The immunological recipient safety is ensured by immunohematology (blood grouping and search for irregular antibodies).

Blood components will be selected for the recipient to ensure its compatibility with the recipient and monitoring of the recipient during transfusion after transfusion and ensure the patient's health.

Screening for syphilis in donated blood represents one component of strategies for blood safety and availability of blood.

The low prevalence of syphilis in the donor population also allows reduce the amount of discarded blood donations and thus improve the efficiency and use of resources.

الملخص

نقل الدم هو عمل علاجي يتطلب نقل عناصر من الدم التي يحتاجها المتلقي عن طريق الحقن الوريدي في حالات النزيف او نتيجة مرض او حالات العلاج (العلاج الكيميائي)

ويتم تحقيق سلامة نقل الدم من خلال السيطرة على جميع مراحل سلسلة النقل، من الواهب الى المتلقي ، واختيار المتبرعين بالدم هي الخطوة الأولى في تأمين ذلك وبهذا نتأكد من أن المتبرع لا يشكل خطرا بالنسبة للمتلقي في نقل مسببات الأمراض. تتمتا بتحضير منتجات الدم والتأهيل البيولوجي للتبرعات التي تؤمن التحقق من عدم وجود فيروسات بكتيريا طفيليات في مكونات الدم المنقولة

ويتم اختيار مكونات الدم لضمان توافقه مع المتلقي ومتابعته أثناء وبعد نقل الدم لضمان صحة المريض.

السلامة المناعية للمتلقي تتحقق بعمل التحاليل المناعية (الزمرة الدموية والبحث عن الأجسام المضادة

غير النظامية)

الكشف عن مرض الزهري في الدم المتبرع به يمثل أحد مكونات الاستراتيجيات لتأمين سلامة الدم وتوفره. انخفاض معدل انتشار مرض الزهري في عدد من الجهات المانحة يسمح بتقليل كمية الدم المتبرعة المتخلص منها، وبالتالي تحسين الكفاءة واستخدام الموارد.

Références

Table de références

[1] Centre national de transfusion sanguine ; Direction de la Communication et de la Promotion du don de sang ; pdf ;

<http://burkinafaso-cotedazur.org/documents/documents/transfusion/cnts.pdf>

[2] Organisation mondiale de la Santé. Déclaration de consensus sur la recherche d'agents infectieux à transmission transfusionnelle dans les dons de sang. WHO. Genève ; 1991 ; Programme mondial de lutte contre le sida de l'Organisation mondiale de la Santé/Ligue des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge ; pdf ;

http://whqlibdoc.who.int/hq/1991/WHO_LBS_91.1_fre.pdf

[3] Keita.B ; juin 2014 ; Trait d'union Bulletin d'information ; organisation mondial de la sante bureau pays Algérie ;

[4] Manuel de gestion ; Suisse 2008 ; maintenance et utilisation du matériel de la chaîne du froid pour le sang ; Département Technologies essentielles de la santé ; Organisation mondiale de la Santé ;

[5] Recommandation de l'Organisation Mondial de la Sente ; 2010 ; dépistage des infections transmissible par transfusion dans le don de sang ;

[6] Guide de donneur ; Croix Rouge Belgique ; pdf ;

www.mcr-ost.be/v3.2/images/CRB/MCR/documents/SR4_GUIDON_F_05.pdf

[7] Etablissement Française de Sang ; Document de préparation à l'entretien médical préalable au don de sang ; pdf ; www.dondesang.net

[8] www.dondusang-larochefoucauld.fr (jeudi 11 février 2016) ;

[9] programme commun des Nations sur le VIH/SIDA ; avril 1998 ; sécurité transfusionnelle ; ONUSIDA/OMS ;

[10] Akacem O ; Ardjoun M ; Bouguermouh A ; Ghorab T ; Hocine M ; Mohammedi D ; Tabani S ; les dernier édition de livre du procédure opératoire en sérologie infectieuse ; Agence National du Sang ;

[11] Ministère de la Santé et sport ; République Française ; 2009 ; Déchets d'activité de soins à risques ; 3ème édition direction générale de la sante ;

[12] Bruno.V ; 2012 ; Hématologie ; 3ème édition ; Médecine science ; Lavoisier ;

- [13] Christian.J ; Luciem.M ; Jacques.Ch ; Anette.L ; 2002 ; Immuno-Hématologie et groupes sanguin ;Bioforma ;
- [14] Pascal.B ; Claude.Ch ; Francis.R ; avril 2015 ; les groupes sanguins érythrocytaire
Etablissement Française de sang ;
- [15] http
- [16] Agence National de Sang ; 2005 ; les Bonnes pratiques de transfusionnelles ;
- [17] LEFRERE.J.J ; Jean-Yves.M ; 2012 ; Utilisation des produits sanguins ; Médecine science
Lavoisier ;
- [18] Manuel QUALITE DU SNTS ; ministère de la santé ; pdf ;
- [19] Dr.Francoise.D ; 2007; les Bonnes pratiques transfusionnelles ; Rappel de l’Etablissement
Française de Sang ;
- [20] LEFRERE, J.J et ROUGER.Ph ; Pratique nouvelle de la transfusion sanguine ; 2ème édition ;
Masson ;
- [21] Bertrand.M ;Jean.C ;André.D ;Dominique.F ;Jacques.P.B ;2008 ;Histologie Bases
fondamentales ;PCEM ;OMNi science ;p275 ;
- [22] Paubel.P ;Sauvageon.H ;Wallet.P ; mars 2000 ; Les médicaments dérivés du sang ;Amette ;
- [23] Poirier.J ;Catala.M ;André.J.m ;Gherardi.R ;Bernaudin.J.F ;juin 2011 ;Histologie les
tissus ;Masson ;p168 ;
- [24] Karlin.L ;Coman.T ;2009 ;Hématologie ;Masson ;
- [25]Courbil.R ; Quaranta.J.F ; Prescrire en tout sécurité Les produits sanguins labiles ; heures de
France ;
- [26] Bernard.G ;Jean-Yves.M ;Janvier 1999 ; aide mémoire Transfusion ;3ème édition ; Medcine-
science ; Flammarion ;
- [27] Agence National de Sang ; La Transfusion Sanguine en Algérie ; rapport ; 2004 ;
- [28]LEFRERE.J.J ;Rouger.Ph ;Septembre 2011 ;Transfusion sanguine ;elsevier ;Masson ;
- [29] EHS/CTS Sidi Mabrouk Constantine ;2008 ;Bilan d’activité ;
- [29] Gerard.S ; 2000 ; Hématologie clinique et biologique ; Amette ;
- [30] Czernichow.P ; 2006 ; Santé et environnement Maladies transmissibles ; Masson ;

- [31] Jerome.J.P ; James.T.S ; Stephen.L ; 2004 ; Microbiologie ; DUNDO ;
- [32] Anthony.W ; David.A.H ; 1997 ; Maladies sexuellement transmissibles ; Médecine science ; Flammarion ;
- [33] Frederic.P ; Miller ; Agnes.F ; Vandome ; 2010 ; Syphilis Infection sexuellement transmissible Treponema ; Broché ;
- [34] Flandrois ; 1997 ; Bactériologie médicale ; presses universitaires de Lyon ; page 246 ;
- [35] Lafond.R.E ; Lukehart.S.A ; 2006 ; Biological basis for syphilis ; Clin Microbiol Rev 19 ;
- [36] Baughn.R.E ; Musher,D.M ; 2005 ; Secondary syphilitic lesions ; Clin Microbiol Rev 18 ;
- [37] Steven.A ; Lowe.J.S ; Young.B ; 2002 ; Anatomie pathologique ; de Boeck ;
- [38] Gerbase.AC ; Rowley.J.T ; Heymann.D.H.L. Berkley.S.F.B ; Piot.P ; 1998 ; Global prevalence and incidence estimates of selected curable STDs ; Sex Trans Infection ;
- [39] Bolni Marius NAGALO ; Décembre 2012 ; Sécurité transfusionnelle au Burkina Faso: Séroprévalence et incidence des virus de l'immunodéficience humaine(VIH), des hépatites B & C (VHB et VHC) et de *Treponema pallidum* chez les donneurs de sang ; thèse de doctorat ; UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU ; École Doctorale Sciences et Technologie ; Laboratoire de Biologie et de génétique moléculaires (Labiogene) ;
- [40] BEAUDEUX. J.Louis ; DURAND ; Geneviève ; 201 ; Biochimie médicale Marqueurs actuels et perspectives ; Lavoisier ;
- [41] [http:// : acces.ens-lyon.fr/...groupes-sanguins/.../les-marqueurs-des-groupes-sanguins-principal](http://acces.ens-lyon.fr/...groupes-sanguins/.../les-marqueurs-des-groupes-sanguins-principal)
- [42] [http:// : frankpaillard.perso.infonie.fr/anesthesie_groupes_sanguins](http://frankpaillard.perso.infonie.fr/anesthesie_groupes_sanguins)
- [43] Egglestone .S.I ; Turner. A.J ; 2000 ; Serological diagnosis of syphilis ; Commun Dis Public Heath ; p3 :158-62.
- [44] Caudie. C ; Garel. F ; Bancel. J ; Lombard. C ; Vandenberghe. N ; 6 mai 2003 ; Diagnostic et surveillance biologique de six neurosyphilis : apport de l'étude du liquide céphalorachidien
- [45] Schmidt.B.L ; Ekijlalipour.M ; Luger.A ; 2000; comparative evaluation of nine different enzyme-linked immunosorbent assays for determination of antibodies against *Treponema pallidum* in patients with primary syphilis ; J.Clin.Microbiol ; p35-36 :172-5 ;
- [46] Rakotoniaina. A.I ; Randriamanantany. Z.A ; Ranaivosoa .K.H.M ; Andriambelo .V ; Fortuné.H, Rakoto Alson.O.A ; Rasamindrakotroka .A ; 2013 ; Séroprévalence du VIH, VHB, VHC

et de *Treponema pallidum* chez les donneurs du sang bénévoles au Centre National de Transfusion Sanguine d'Antananarivo de 1992 à 2010 ; La Revue Médicale de Madagascar 2013; article original ;

[47] Michel.K.Nzaji ; Benjamin.K.I ; 2013 ; Prévalence des marqueurs infectieux chez les donneurs de sang en milieu rural Cas de l'hôpital général de référence de Kamina ; Afrique santé publique & développement ; volume 25 ;

REFERENCES DES FIGURES

Figure 01

<http://www.fosunmedical.com/fr/Triple-sac.html>

Figure 02

<http://www.fosunmedical.com/fr/Triple-sac.html>

Figure 03

Donneur volontaire centre de transfusion sanguine sidi mabrouk (constantine) 19
mai 2016

Figure 04

<https://www.hema-quebec.qc.ca/sang/savoir-plus/groupes-sanguins.fr.html>

Figure 05

<http://slideplayer.fr/slide/1201105/>

Figure 06

<http://efstahiti.iconeo.fr/>

Figure 07

<http://www.femina.ch/societe/sante/ny-donneurs-sang-suisse>

Figure 08

Plasma frai congelais au niveau du CTS sidi mabrouk Constantine

Figure 09

<http://slideplayer.com/slide/735157/>

Figure 10

Diagnostic de la syphilis : http://stl.bgb.liberte.free.fr/bh_anim/syphilis.pdf

Figure 11

<http://www.mobieg.co.za/articles/stds/syphilis/>

Figure 12

<http://dxline.info/diseases/congenital-syphilis>

Figure 13

Scanning electron micrograph of *T pallidum*. (From Fitzgerald TJ, Cleveland P, Johnson RC et al: Scanning electron microscopy of *Treponema pallidum* (Nichols strain) attached to cultured mammalian cells. J Bacteriol 130:1333, 1977, with permission.)

Figure 14

(en) « WHO Disease and injury country estimates » [archive], sur Organisation mondiale de la santé (OMS), 2004 (consulté le 11 novembre 2009)

Figure 15

<http://slideplayer.fr/slide/2581009/> page 27-37

Annexes

Annexe 1

- vu l'arrêté ministériel n°219 du 17 décembre 1991 modifié et complété par l'arrêté n°15 du 13 juillet 1993 portant organisation de la transfusion sanguine et création des centres et postes de transfusion sanguine ;
- vu l'arrêté exécutif n 95-108 du 09 avril 1995 portant création organisation et fonctionnement de l'agence national de sang ;
- vu l'arrêté ministériel du 24 mai 1998 portant sur la liste matériels et consommables nécessaires pour le fonctionnement des structures chargées de la transfusion sanguine ;
- vu l'arrêté ministériel du 24 mai 1998 rendant le dépistage obligatoire de l'infection par le virus de sida, des hépatites B et C et la syphilis dans le don de sang ;
- vu l'arrêté ministériel du 24 mai 1998 portant sur les conditions de distribution du sang et ses composants ;
- vu l'arrêté ministériel portant sur les règles régissant le don du sang de ses composants ;
- vu l'arrêté ministériel du 24 mai 1998 portant sur les règles de bonnes pratiques des qualifications biologiques du don sang ;
- vu l'arrêté ministériel du 24 mai 1998 portant sur les règles de bonnes pratiques de préparation des produits sanguines labiles à usage thérapeutique ;
- vu l'arrêté n°30 du 25 mai 2011 fixant les missions des centres de sang de wilaya et des banques de sang relevant des agences régionales du sang ;

ARRETE

Article 1 : pour tout don de sang et d'organes la recherche préalable des anticorps anti-VIH 1 et 2 dirigés contre le virus de l'immunodéficience humaine de l'antigène HBs de l'anticorps de l'hépatite C et de la syphilis est obligatoire.

Article 2 : tout dépistage initial pratiqué sur chaque don pour mettre en évidence les marqueurs cités à l'article 1 donne le résultat soit positif soit négatif soit douteux.

Article 3 : les résultats négatifs participent à la qualification biologique du don.

Article 4 : tout sérum positif ou douteux doit faire l'objet d'une nouvelle procédure d'analyse.

Article 5 : la confirmation des sérums positif ou douteux par une structure habilitée est obligatoire.

La liste des structures habilitées est fixée par arrêté du ministre de la santé et de la population sur proposition de l'agence nationale du sang.

Article 6 : les dispositions de l'arrête n°220 du 1991 susvisé sont abrogées.

Annexe 2

Article 1 : le présent arrêté a pour objet de fixer les règles régissant le don du sang et de ses composants.

Article 2 : le don du sang s'effectue dans l'intérêt du receveur sans léser le donneur et relève des principes éthiques du bénévolat, de l'anonymat du don et de l'absence de profit.

Article 3 : les prélèvements de sang total sont effectués chez les sujets âgés de dix-huit à soixante-cinq ans jusqu'au jour de leur soixante sixième anniversaire exclu

Le volume maximal prélevé à chaque don est de 08 millilitres par kilogramme sans dépasser un volume total de 500 millilitres.

Article 4 : chaque prélèvement est obligatoirement précédé d'un examen médical du donneur comportant un entretien et un examen clinique.

Article 5 : afin de limiter au maximum les prélèvements chez les donneurs présentant une anémie, un contrôle pré-don du taux d'hémoglobine peut être effectué. La décision en est laissée à l'appréciation du médecin.

Annexe 03

ANNEXE 1/

INTERROGATOIRE TYPE

Date :

Codification

IDENTITE DU DONNEUR DE SANG

Nom : Prénom (s) :

Sexe : Masculin - Féminin

Date et lieu de naissance :

État-Civil : Célibataire - veuf (ve) - Marié (e)

Nombre d'enfants :

Profession :

Adresse personnelle :

Adresse professionnelle :

N° Téléphone : N° Fax :

HISTOIRE DU DON

Type de donneur :

Régulier

Occasionnel

Premier don

Contre partie

Service :

Date du dernier don

Lieu :

Incidents post-don : Oui Non

Précisez :

EXAMEN MEDICAL

* Etat général

- Poids :

- Taille :

- Tension artérielle :

- Pouls :

- Coloration Cutané-Muqueuse :

- Notion d'amaigrissement :

- Taux d'Hémoglobine :

- Prise d'un léger repas : Oui Non

- Grossesse : Oui Non

- Allaitement : Oui Non

- Menstruations : Oui Non

* Antécédents pathologiques :

- Acte chirurgical : subi ou prévu

Date : Type : Lieu :

- Pathologie :

- Cardio-vasculaire :
- Gastro-entérologie (ex : ulcère, gastrite)
- Neurologique (ex : épilepsie)
- Endocrinologie (ex : tuberculose, asthme)
- Infections / - Paludisme
 - HIV - SIDA
 - Hépatites virales
 - Brucellose
 - Syphilis
 - Gonococcie
 - Diarrhées fébriles depuis 6 mois
- Antécédents de Maladie de Creutzfeld Jacod (MCJ)

- Thérapie :

- Médicament (ex : aspirine, antibiotiques)
- Vaccination : Type date :
- Transfusion sanguine date :
- Acupuncture : date :

- Voyage dans une zone d'endémie :

- Lieu : Date :
- Prise des mesures prophylactiques Oui Non
 - Retour avec symptômes : Oui Non
 - Retour sans symptômes : Oui Non

- Comportement social à risque : Oui Non Lequel :

Tatouage, scarification, perçage des oreilles, perçage de la peau, toxicomane par voie intra veineuse, relation sexuelle (infidèle, avec homosexuel, prostituée, toxicomane, hémophile, porteur d'hépatite virale ou HIV + avec une personne exposée au risque de contracter une maladie sexuellement transmissible). Etre une personne exposée au risque de contracter une MST.

* Aptitude au don de sang : Oui Non

* Contre-indication définitive : Raison :

* Contre-indication temporaire : Raison :

* Identité du médecin de collecte :
Nom : Prénom :

Signature

DÉPISTAGE ET PRÉVALENCE DE LA SYPHILIS SUR LE DON DU SANG AU NIVEAU DU CENTRE DE TRANSFUSION SANGUINS SIDI MABROUK CONSTANTINE (2012-2015)

Option : Biochimie Moléculaire et santé

Résumé

La transfusion sanguine est un acte thérapeutique qui consiste à apporter à un receveur, les éléments du sang par perfusion intraveineuse qui lui font provisoirement défaut, soit à la suite d'une perte de sang (hémorragie), soit à la suite d'une maladie du sang ou enfin à la suite d'un traitement (chimiothérapie aplasante).

La sécurité transfusionnelle est obtenue grâce à la maîtrise de toutes les étapes de la chaîne transfusionnelle, du donneur au receveur. En effet, la sélection des donneurs de sang est la première étape de cette sécurisation. Elle consiste à s'assurer que le donneur ne présente pas de risque pour le receveur en matière de transmission d'agents pathogènes. Elle se poursuit avec la préparation des produits sanguins et la qualification biologique des dons qui doivent sécuriser les produits sanguins labiles en vérifiant l'absence de virus, bactéries et parasites. La sécurité immunologique du receveur est assurée par des analyses immuno-hématologiques (groupages sanguins et recherche d'anticorps irréguliers).

Les produits sanguins labiles seront sélectionnés pour le receveur afin d'assurer sa compatibilité avec le receveur et le suivi du receveur durant la transfusion et après la transfusion garantira la santé du malade.

Le dépistage de la syphilis dans les dons de sang représente l'une des composantes des stratégies pour assurer la sécurité transfusionnelle et la disponibilité du sang.

La faible prévalence de la syphilis dans la population de donneurs permet aussi de réduire la quantité de dons de sang rejetés et donc d'améliorer l'efficacité et l'utilisation des ressources.

Mots clés : Transfusion sanguine ; Dépistage ; Prévalence ; Syphilis

Laboratoire de recherche :

Jury d'évaluation :

Président du jury : ZITOUNI N (MCA - UFM Constantine),
Rapporteur : HAFI A (MCA - UFM Constantine),
Examineur : HAMIDCHI A (Professeur - UFM Constantine).

Date de soutenance : 04 /07/2016