

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION.....	1
 PREMIERE PARTIE : GENERALITES SUR LA TRANSFUSION SANGUINE	
I - Généralités	3
II – Donnée mondiale de don de sang.....	4
III - Organisation transfusionnelle	5
IV - Sécurité transfusionnelle.....	5
IV. 1 - Sécurité immunologique	5
IV. 1. 1 - Groupage sanguin érythrocytaire	6
IV. 1. 2 - Phénotypage et utilisation de sang phénotype	6
IV. 1. 3 - Recherche d'agglutinines irrégulières (RAI)	6
IV. 1.4 -Compatibilisation des unités de concentrés de globules rouges au laboratoire.....	7
IV. 1. 5 - Compatibilité ultime au lit du malade.....	7
IV. 2 - Sécurité microbiologique.....	8
IV. 2 .1 - Sélection médicale des donneurs	8
IV. 2 .2 - Qualification microbiologique des dons du sang	8
IV. 2 .3 - Inactivation microbiologique et sécurisation des produits sanguins labiles	9
IV. 2 .4 - Déleucocytation systématique des produits sanguins labiles.....	9
IV. 2 .5 - Sécurité vis-à-vis des maladies émergentes et des agents transmissibles non conventionnels (ATNC)	10
IV. 2 .6 - Suivi des receveurs et hémovigilance	11
V - Effets indésirables de la transfusion sanguine	11
V. 1 - Choc toxi-infectieux immédiat.....	11
V. 2 - Parasitoses post-transfusionnelles.....	13
V. 2 .1 - Paludisme post-transfusionnel.....	13

V. 2. 2 - Autres parasitoses.....	14
V. 3 – Maladies bactériennes post-transfusionnelles	14
V. 3 .1 – Syphilis	14
V. 3 .2 – Maladie de Lyme	14
V. 3 .3 - Brucellose post-transfusionnelle	15
V. 4 – Les maladies virales transmissibles par le sang	15
V. 4 .1 - Hépatite B post-transfusionnelle	15
V. 4 .2 - Hépatite C post-transfusionnelle	16
V. 4 .3 - Autres hépatites post-transfusionnelles	16
V.4 .4 -Syndrome de l’immunodéficience acquise (sida) post-transfusionnel	17
V. 4 .5 - Transmission des virus HTLV-1 et 2	17
V. 4 .6 - Parvovirus B19	18
V. 4 .7 - Autres maladies virales transmissibles par les PSL	18
V. 4 .8 - Maladies à prions	19

DEUXIEME PARTIE : METHODES ET RESULTATS

I- CADRE DE TRAVAIL.....	20
II- TYPE D’ETUDE	21
III- PERIODE D’ETUDE	21
IV- POPULATION D’ETUDE.....	21
IV- 1- Critères d’inclusion	21
IV- 2- Critères d’exclusion	21
V- ECHANTILLONAGE ET TAILLE D’ECHANTILLON.....	21
VI- METHODE DE RECEUIL DES DOSSIERS.....	21
VII- VARIABLES	24
VIII- ANALYSE STATISTIQUE	25
IX- CONSIDERATION ETHIQUE	25
X- RESULTATS.....	26

X- 1 - Les donneurs de sang arrivés au centre	26
X- 2- Répartition des données selon l'âge des patients ayant présentés des Anomalies	27
X- 3- Répartition des donneurs avec anomalie selon le sexe	28
X- 4- Répartition des donneurs ayant présenté des anomalies selon la Situation familiale	29
X- 5 - Répartition des donneurs ayant présenté des anomalies selon le niveau d'étude.....	30
X- 6 - Répartition des donneurs ayant présenté des anomalies selon le type de Don	31
X- 7- Répartition des donneurs ayant présenté des anomalies microbiologiques selon le groupe sanguin	32
X- 8 - Répartition des donneurs ayant présenté des anomalies selon les résultats des analyses biologiques	33
X- 9 - Répartition des donneurs ayant des anomalies biologique selon l'âge	34
X- 10 - Répartition des anomalies sérologiques selon le niveau d'étude.....	35
X- 11 - Répartition selon le type de don et le genre chez les donneurs qui ont des problèmes microbiologiques	35
X-12- Répartition des résultats Sérologiques selon la situation familiale.....	36
X-13 - Répartition des résultats positifs du VHB selon le genre	36
X-14- Répartition des résultats positifs du VHC selon le genre	37
X-15 - Répartition des résultats de VIH positifs selon le genre	37
X-16 - Répartition des résultats de la syphilis selon le genre	38

TROISIEME PARTIE : DISCUSSION

I. Répartition des donneurs selon les facteurs socio - cliniques	40
--	----

II. Répartition selon les résultats des examens biologiques	43
III. Perspectives	47
CONCLUSION.....	49

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire médicale

Annexe 2 : Fiche de dépouillement.

LISTE DES TABLEAUX

	Pages
Tableau I : Données selon les résultats microbiologiques et l'âge	34
Tableau II : Répartition des anomalies sérologiques selon le niveau d'étude.....	35
Tableau III : Répartition selon le type de don et le genre	35
Tableau IV : Répartition des résultats Sérologiques selon la situation familiale	36
Tableau V : Répartition des résultats positifs du VHB selon le genre.....	36
Tableau VI : Répartition des résultats positifs du VHC selon le genre	37
Tableau VII : Répartition des résultats de VIH positifs selon le genre	37
Tableau VIII : Répartition des résultats de la syphilis selon le genre	38

LISTE DES FIGURES

	Pages
Figure 1 : Prévalence du don de sang volontaire non rémunérés en 2007	4
Figure 2 : Procédure à suivre lors d'un don de sang au CNTS Antananarivo	23
Figure 3 : Répartition des donneurs de sang arrivés au centre	26
Figure 4 : Effectifs des donneurs de sang ayant présentés des anomalies selon l'âge	27
Figure 5 : Répartition des données des patients ayant présentés des anomalies selon le genre	28
Figure 6 : Répartition des donneurs ayant présentés des anomalies selon la situation familiale	29
Figure 7 : Répartition des donneurs ayant présenté des anomalies selon le niveau d'étude	30
Figure 8 : Répartition des donneurs ayant présenté des anomalies selon le type de don	31
Figure 9 : Répartition des donneurs ayant présenté des anomalies selon le groupe sanguin	32
Figure 10 : Répartition des donneurs ayant présenté des anomalies selon les résultats biologiques	33

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire médical confidentiel

Annexe 2 : Fiche de dépouillement

LISTE DES ABREVIATIONS

Ag	Antigène
ALAT	Alanine Aminotransférase
ATNC	Agent transmissible Non Conventionnel
CGR	Concentré de globule Rouge
CIN	Carte d'identité nationale
CMV	Cytomégalovirus
CNTS	Centre Nationale de Transfusion Sanguine
CPS	Concentré de plaquettes standard
EBV	Epstein Barr Virus
ETS	Etablissement de transfusion sanguine
HHV	Human herpes virus
HLA	Human Leucocyte Antigène
HTLV	Human T Lymphocyte Virus
HU-JRA	Hôpital Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PCR	Polymerase chain Reaction
PSL	Produit Sanguin Labile
RAI	Recherche d'Agglutinine Irrégulière
Rh	Rhésus
SIDA	Syndrome de l'immunodéficience acquise
VHB	Virus de l'hépatite B
VHC	Virus de l'hépatite C
VHG	Virus de l'hépatite G
VIH	Virus de l'immunodéficience humaine
TPHA	Tréponème Pallidum Hémagglutinines Assay

INTRODUCTION

La sécurité transfusionnelle est un problème de santé publique extrêmement préoccupant pour les autorités sanitaires. Et de ce fait, beaucoup d'efforts ont été consentis à l'élaboration de mesures visant à réduire le risque de transmission d'agents infectieux par transfusion sanguine [1].

A l'heure actuelle, le dépistage systématique des virus de l'immunodéficience humaine (VIH), des hépatites B et C (VHB et VHC) et du tréponème pale de la syphilis est effectué dans la plupart des banques de sang dans le monde [2].

A Madagascar comme dans la plupart des pays Africains, les principaux problèmes rencontrés en transfusion sanguine sont l'insuffisance en poches de sang. La disponibilité en produits sanguins est encore plus critique car une grande partie provient des donneurs familiales qui ne sont pas suffisants.

La politique de collecte actuelle du centre national de transfusion sanguine d'Antananarivo devrait prendre en compte les donneurs familiaux : remplacements pour répondre aux besoins grandissant en poches de sang chaque année. Mais également promouvoir diverses stratégies de rétention et de fidélisation des donneurs de sang familiaux/remplacements dans le but d'augmenter le nombre des donneurs réguliers afin de contribuer à garantir la sécurité transfusionnelle et à assurer pour chaque patient qui en a besoin, l'accès à du sang non infectieux.

Cette étude, se propose d'établir des données épidémiologiques sur les prévalences des principaux marqueurs infectieux dépistés en transfusion sanguine à Antananarivo.

L'objectif de cette thèse est de :

- Evaluer les facteurs socio - cliniques accompagnant la non éligibilité des produits sanguins au CNTS de l'HU - JRA Antananarivo
- Déterminer la séroprévalence du VIH, du VHB et du VHC et de la syphilis au CNTS de l'HU - JRA Antananarivo

Notre étude se divise en trois parties :

- la première partie se rapporte aux généralités sur la transfusion sanguine
- la deuxième partie développe le travail personnel proprement dit ;
- et la troisième partie est réservée aux discussions avant de conclure.

PREMIERE PARTIE : GENERALITE SUR LA TRANSFUSION SANGUINE

PREMIERE PARTIE : GENERALITES SUR LA TRANSFUSION SANGUINE

I - Généralités

Le don de sang total est un prélèvement de 400 à 500 ml de sang veineux, prélevé aseptiquement dans une poche de recueil garantissant un système clos et stérile pour la séparation ultérieure des composants sanguins. Il est autorisé dès l'âge de 18 ans à l'âge de 70 ans révolus. Chaque prélèvement permet la préparation d'un concentré de globules rouges (CGR), d'un concentré de plaquettes standard (CPS) et d'une unité de plasma [1].

Les produits sanguins labiles (PSL) sont les produits obtenus par la séparation primaire du sang en ses différents éléments (les hématies, les plaquettes, le plasma). À ceux-ci il faut ajouter les granulocytes, dont l'obtention d'une quantité thérapeutique nécessite toujours un prélèvement sélectif par aphérèse. Le qualificatif labile se rapporte essentiellement à la brièveté de la conservation des principes thérapeutiques ex vivo, soit parce qu'il s'agit de cellules vivantes ayant une durée de vie limitée, soit parce qu'il s'agit, comme pour le plasma, de protéines dont l'activité biologique se dégrade en quelques heures. Les prélèvements et injections de cellules souches périphériques et de concentrés de cellules mononucléées auxquels participent les établissements de transfusion sanguine (ETS) s'apparentent technologiquement aux greffes de moelle et aux thérapies cellulaires et ne seront donc pas abordés ici bien qu'ils constituent un produit cellulaire sanguin.

Les conditions de prélèvement et de conservation des PSL sont strictes et contraignantes ; leurs délais de péremption imposent que le recueil du sang soit quotidien.

A Madagascar, il est entièrement organisé autour d'un système de don bénévole, anonyme et gratuit. La mobilisation nécessaire des donneurs bénévoles est une obligation importante qui repose sur la solidarité entre la population bien portante et les malades.

Le don du sang est encadré par des règles strictes destinées à protéger le donneur, à protéger et garantir le receveur ; nous les résumerons brièvement car la sécurité microbiologique, immunologique et logistique de la transfusion sanguine est d'abord fondée sur leur respect.

L'objectif thérapeutique de l'utilisation des PSL est essentiellement substitutif et vise à permettre la survie des patients ayant un déficit plus ou moins profond et durable d'un ou plusieurs constituants du sang. Le risque inhérent à l'injection d'un produit biologique conduit à réserver l'usage des PSL aux situations graves où le danger est vital et à exclure formellement toute utilisation de confort. Ainsi, la substitution n'est-elle pas nécessairement totale, l'objectif n'étant pas de revenir à des taux normaux mais seulement de situer le patient au-dessus des seuils dangereux, dont l'appréciation fait largement appel à l'expertise du médecin. La sécurité est présente à tous les stades de la transfusion de PSL et, outre l'application des bonnes pratiques de prélèvement et d'utilisation, elle fait largement appel à la connaissance des données fondamentales immunologiques et épidémiologiques sur lesquelles reposent la sélection des donneurs, le contrôle des produits, la compatibilité de ceux-ci avec leurs receveurs, le suivi attentif de ces derniers [2-4].

II – Données mondiales de don de sang

Le nombre de pays dont la totalité de l'approvisionnement en sang provient de donneurs volontaires non rémunérés a augmenté de plus de 50% entre 2002 et 2008.

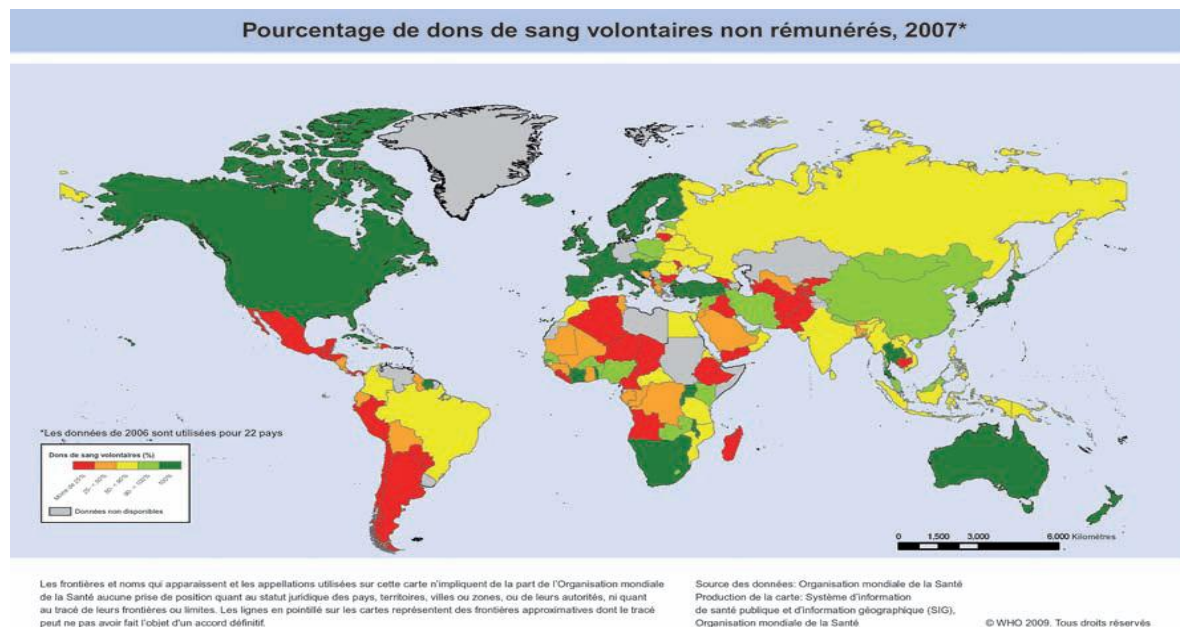


Figure 1 : pourcentage du don de sang volontaire non rémunérés en 2007

Source : Organisation mondiale de la sante, système d'information de santé publique et d'information géographique.

III - Organisation transfusionnelle

La transfusion sanguine, qui met biologiquement en relation un donneur et un receveur par l'intermédiaire d'un PSL, nécessite une organisation stricte. Cette organisation répond à des considérations médicales, éthiques, logistiques. L'activité transfusionnelle comporte nécessairement les étapes suivantes : la collecte et la préparation du sang, la qualification du don, la conservation des unités préparées et qualifiées, la distribution des unités thérapeutiques vers le service utilisateur ou vers un dépôt de stockage intermédiaire intra hospitalier. Dans ce dépôt se trouveront des unités attribuées nominativement à un malade en attente d'utilisation ou des unités non attribuées destinées à faire face à la survenue d'urgences inopinées [1].

IV - Sécurité transfusionnelle

L'administration de tout produit d'origine biologique comporte des risques ; la transfusion sanguine est confrontée à deux risques principaux : le premier, immunologique, est lié à la disparité des marqueurs génétiques entre individus (les groupes sanguins immunogènes sont développés dans un paragraphe dédié). Le second, microbiologique, concerne la transmission d'agents pathogènes. La sécurité de la transfusion sanguine repose sur un ensemble de mesures. Nous diviserons ces mesures en immunologiques et microbiologiques, mais la sécurité repose aussi sur des mesures procédurales et logistiques concernant l'identification correcte des échantillons et des individus, la conservation et le transport des produits qui sont réglementairement encadrés [1].

IV. 1 - Sécurité immunologique

Elle repose sur une série de mesures.

IV. 1. 1 - Groupage sanguin érythrocytaire

Le groupe sanguin érythrocytaire est, pour être validé définitivement, réalisé deux fois par deux personnes différentes, sur prélèvements différents dont les résultats doivent être cohérents. Cette règle appliquée aux receveurs comme aux donneurs, a pour objectif essentiel de dépister les erreurs de groupage. Bien que les erreurs techniques soient devenues très peu probables du fait de l'automatisation des méthodes et de la qualité croissante des réactifs utilisés, des erreurs d'identification du patient peuvent

toujours se produire lors du recueil du sang ou de l'étiquetage des tubes. Le respect strict de cette règle s'impose impérativement. Il est par ailleurs indispensable de toujours vérifier les groupes érythrocytaires lorsqu'il existe le moindre doute sur l'identification d'un individu [1, 5].

IV. 1. 2 - Phénotypage et utilisation de sang phénotype

La multiplicité des systèmes de groupes érythrocytaires (25 systèmes identifiés) empêche d'avoir une compatibilité totale entre donneur et receveur. La connaissance des antigènes les plus immunogènes permet de déterminer, en fonction des circonstances cliniques, les incompatibilités à éviter afin de limiter le risque d'allo-immunisation. Le groupage standard comporte la détermination des antigènes ABO et Rh D (RH1) ; par définition, le phénotype standard implique en plus celle des antigènes C, E, c, e (RH2, 3, 4, 5) et K (KEL1). En fonction des circonstances, le Phénotypage étendu sous-entend la détermination des antigènes Duffy, Kidd, MNSs, p, voire Lutheran et autres. La prescription d'une compatibilité érythrocytaire transfusionnelle pour les phénotypes standards est obligatoire pour transfuser les femmes avant la ménopause, les candidats à une greffe, les patients susceptibles d'être polytransfusés. Ainsi, le phénotypage est à la fois une mesure de sécurité transfusionnelle et, chez la femme, une mesure de prévention de la maladie hémolytique du nouveau-né. Chez les patients justifiables d'un support transfusionnel permanent, il est nécessaire de pratiquer un phénotype étendu [1, 5].

IV. 1. 3 - Recherche d'agglutinines irrégulières (RAI)

Elle est réglementairement réalisée dans les trois jours précédant chaque épisode transfusionnel ; cependant, en l'absence d'antécédent ou de facteur d'allo-immunisation, ce délai peut, si nécessaire, être allongé de quelques jours. La positivité de la RAI entraîne nécessairement la transfusion de concentrés de globules rouges (CGR) phénotypés et comptabilisés, c'est-à-dire de CGR ayant un phénotype compatible avec le ou les anticorps décelés et une réaction de compatibilité croisée négative entre les hématies du donneur et le sérum du receveur. Les examens systématiques réalisés au cours de la grossesse contribuent aussi, en dépistant systématiquement les anticorps irréguliers, à la sécurité immunologique des

transfusions. Il est fondamental que les résultats des RAI soient disponibles dans le dossier transfusionnel du patient. En effet, il est de règle de considérer qu'une agglutinine détectée lors d'un examen, même ancien, doit être considérée comme toujours présente, même si elle est devenue indétectable biologiquement [1, 5].

IV. 1. 4 - Compatibilisation des unités de concentrés de globules rouges au laboratoire

Elle consiste à sélectionner les CGR en fonction de l'absence de réaction avec le sérum du patient auquel ils sont destinés. C'est donc une méthode personnalisée qui a pour objectif de démontrer, chez le receveur, l'absence d'anticorps dirigés contre les hématies qui vont lui être injectées. Les techniques doivent être les mêmes que celles qui ont servi à réaliser la RAI et à détecter éventuellement un anticorps. Ce test est impératif pour tous les malades chez qui un anticorps irrégulier a été une fois détecté. Certains considèrent qu'il doit être pratiqué chez ceux qui reçoivent des transfusions itératives ou chez ceux qui risquent d'avoir développé une allo-immunisation, même si celle-ci n'a pas été détectée par la RAI. Il est important de souligner que la réaction de compatibilité au laboratoire est à la fois une épreuve personnalisée capable de détecter un anticorps dirigé contre un antigène rare et une épreuve permettant de sélectionner les sangs les plus compatibles en présence d'un mélange complexe d'auto- et d'allo anticorps [1, 5].

IV. 1. 5 - Compatibilité ultime au lit du malade

C'est la mesure obligatoire ultime, destinée exclusivement à la prévention des accidents d'incompatibilité ABO lors de l'injection de CGR. Elle doit être réalisée au lit du malade, le CGR étant prêt sur la potence de perfusion. Elle consiste à comparer la réactivité des hématies du malade à celle des hématies à transfuser à l'aide d'un antisérum anti-A et d'un antisérum anti-B agglutinants. Les dispositifs utilisés comportent le plus souvent des antisérums desséchés sur une carte sur laquelle on dépose les gouttes de sang à tester. La procédure indiquée par le fabricant doit être scrupuleusement respectée. Le CGR est compatible lorsque ses hématies donnent des réactions négatives là où celles du patient sont négatives : le donneur ne doit pas, dans le système ABO, avoir un antigène que ne possède pas le receveur. Au moindre doute,

la transfusion ne doit pas être mise en œuvre et l'établissement de transfusion doit être prévenu immédiatement. Les traces de la réalisation de ce test doivent être conservées [1, 5].

IV. 2 - Sécurité microbiologique

Elle repose sur un ensemble de mesures allant du prélèvement de sang à la transfusion.

IV. 2.1 - Sélection médicale des donneurs_:

Elle comporte l'éviction des donneurs à risque de transmettre une maladie. Elle suppose qu'il existe un risque significativement plus élevé de transmettre cette maladie dans une fraction identifiable de la population. C'est le cas des sujets pratiquant ou ayant pratiqué une toxicomanie intraveineuse avec partage de seringues, des comportements sexuels à risque pour les maladies sexuellement transmissibles (en pratique sont considérés comme à risque les rapports sexuels non protégés avec des partenaires multiples ou un nouveau partenaire depuis moins de 6 mois), ou encore des séjours en pays d'endémie palustre.

Ces mesures reposent sur une exclusion qui se fait à plusieurs niveaux :

- l'autoexclusion par l'information et la responsabilisation préalable des donneurs
- l'exclusion à l'occasion de la visite médicale préalable au don, qui recherche des comportements à risque et des signes physiques évocateurs d'un comportement ou d'une contamination
- l'exclusion à posteriori, qui offre au donneur la possibilité de signaler à l'ETS, après le don, un facteur de risque oublié ou l'apparition d'un symptôme susceptible d'être lié à un état infectieux. Dans ce cas, l'unité prélevée sera retirée du circuit de la distribution des PSL [1].

IV. 2.2 - Qualification microbiologique des dons du sang

Elle fait l'objet d'examens systématiques et d'examens optionnels mentionnés précédemment qui permettent de qualifier le don.

Stérilité bactérienne des produits sanguins labiles : elle s'appuie d'abord sur le maintien d'un système clos allant du prélèvement du donneur à l'injection au malade. Les possibilités de contamination bactérienne sont de ce fait, soit le résultat d'une bactériémie chez le donneur au moment du don, et cela malgré des règles et délais d'éviction par rapport à un foyer infectieux ou une infection récente extrêmement stricts, soit le fait d'une contamination lors de la ponction. Ce dernier risque impose des pratiques rigoureuses de désinfection de la peau. La prévention des contaminations est particulièrement critique pour la sécurité des concentrés de plaquettes qui sont conservés à +22 °C. Des tests systématiques de stérilité du produit sont actuellement à l'étude mais ils ne se sont pas imposés et leur efficacité est à évaluer par rapport à celle de techniques d'inactivation microbiologique en cours de développement. Enfin, l'ouverture du circuit ou des poches nécessitée par certaines transformations impose des mesures de stérilité strictes et des délais d'administration brefs [1]

IV. 2 .3 - Inactivation microbiologique et sécurisation des produits sanguins labiles

Des procédures de sécurisation et d'inactivation virale sont actuellement appliquées pour le plasma thérapeutique ; des procédés d'inactivation virale sont à l'étude pour les produits sanguins cellulaires. Les procédés d'inactivation virale reposent sur le traitement des produits ou du plasma par solvant-détergent, chauffage ou nanofiltration. L'inactivation virale et bactériologique des produits cellulaires est encore à l'étude en France ; les méthodes proposées reposent sur l'utilisation d'intercalant qui bloquent la transcription et la réplication du message génétique [6].

IV. 2 .4 - Déleucocytation systématique des produits sanguins labiles

Elle est mentionnée ici bien qu'elle intervienne à la fois sur le risque immunologique, en réduisant le risque d'allo-immunisation anti- human leukocyte antigen (HLA) et sur le risque microbiologique en réduisant le risque de transmission des virus et des bactéries hébergés dans les leucocytes : CMV, VIH, HTLV, Epstein-Barr virus (EBV). Les PSL déleucocytés sont donc devenus les produits de base.

Par définition, les PSL déleucocytés sont, en fonction de la technique utilisée et de ses conditions d'application, des PSL dont le chiffre de leucocytes résiduels doit être

inférieur à 10^6 (le contrôle est réalisé statistiquement et non sur chaque unité). La durée de conservation est identique à celle des produits correspondants non déleucocytés lorsque la technique est réalisée en système clos, ce qui est le cas habituel. En effet, le filtre de déleucocytation est intégré au dispositif de prélèvement, ce qui évite d'ouvrir le circuit clos pour réaliser cette opération. La conservation est limitée à quelques heures, selon les modalités de l'ouverture du circuit, s'il y a rupture du circuit clos.

Avantages démontrés : la déleucocytation a une action bénéfique démontrée sur la prévention des effets indésirables suivants :

- allo-immunisation anti-HLA : l'efficacité des CGR déleucocytés n'est pas absolue dans la prévention de l'immunisation primaire ; elle est très limitée dans la prévention de l'immunisation secondaire ;
- réactions fébriles non hémolytiques post-transfusionnelles
- transmission du CMV

Actuellement, on considère que les produits déleucocytés à moins de 10^6 ne transmettent pas le CMV. Néanmoins, on préfère, dans les indications formelles de la prévention, continuer à prescrire des CGR ayant ce qualificatif.

Avantages potentiels : les CGR déleucocytés auraient d'autres avantages, non démontrés. Ils diminueraient les risques suivants :

- récurrence ou métastases lors du traitement chirurgical de certaines tumeurs solides, notamment coliques ;
- infections postopératoires, notamment en chirurgie orthopédique ;
- réactivation du CMV chez les sujets CMV positifs ;
- dissémination du VIH chez les sujets séropositifs pour ce virus.

Certains des avantages du sang déleucocyté semblent être les témoins d'un effet immunomodulateur des transfusions de CGR non déleucocytés [7, 8].

IV. 2 .5 - Sécurité vis-à-vis des maladies émergentes et des agents transmissibles non conventionnels (ATNC)

Elle pose plusieurs questions non résolues :

- faire la preuve de la possibilité de leur transmission par la transfusion sanguine ;
- mettre au point un test de dépistage ;

– définir l'existence de populations à risque de transmettre ces agents.

Pour ce qui concerne les protéines prions des maladies de Creutzfeldt-Jakob et de l'encéphalite spongiforme bovine, la certitude de la transmission interhumaine par le sang n'existe pas puisque aucun cas n'a été prouvé jusqu'à ce jour. En vertu du principe de précaution, en l'absence de test validé de dépistage et de connaissance de la longueur de la phase infectieuse préclinique, des mesures ont néanmoins été prises. C'est ainsi que les sujets apparentés au premier degré d'un malade atteint de la forme familiale de maladie de Creutzfeldt-Jakob sont éliminés du don du sang [9].

IV. 2 .6 - Suivi des receveurs et hémovigilance

Les receveurs de PSL font l'objet d'un suivi post-transfusionnel qui impose, environ 4 mois après la transfusion, une recherche d'anticorps anti-VIH, anti-VHC et un dosage de transaminases. Beaucoup ajoutent à ces tests obligatoires le dépistage de l'antigène HBs. La positivité d'un de ces tests conduirait à une enquête ascendante concernant les donneurs des produits reçus ainsi qu'à des mesures de blocage de tout produit suspect. Cette politique d'hémovigilance vise à mettre en évidence des contaminations qui auraient pu échapper aux moyens habituels de dépistage [9-11].

V - Effets indésirables de la transfusion sanguine

Les effets indésirables de la transfusion sanguine peuvent être classés selon leur délai de survenue par rapport à la transfusion sanguine ou selon leur nature.

Ils sont surtout représentés par les accidents infectieux [1].

V. 1 - Choc toxi-infectieux immédiat

Il occupe une place très importante dans les accidents graves de la transfusion. Il est dû à une prolifération microbienne survenant lors de la conservation du sang, liée soit à une bactériémie chez le donneur au moment du prélèvement, soit à une contamination accidentelle du produit sanguin lors du prélèvement ou du traitement du sang, soit à une contamination intrinsèque de la poche de prélèvement.

Signes cliniques : ils sont ceux d'un choc infectieux survenant dès les premières minutes de la transfusion, associant frissons intenses et prolongés avec hyperthermie, pâleur livide avec cyanose et refroidissement des extrémités, polypnée

superficielle, diarrhée, douleurs abdominales souvent violentes, vomissements, hypotension puis collapsus avec oligoanurie.

Conduite à tenir : elle comporte l'arrêt immédiat de la transfusion, la mise en œuvre d'une réanimation adaptée destinée à lutter contre le choc et l'infection, et la recherche de la cause.

Cette enquête comporte des mesures immédiates qui visent de:

- rechercher une contamination de la poche, par examen direct et mise en culture par le laboratoire de bactériologie ;
- rechercher l'infection du malade par la pratique d'hémocultures ;
- bloquer l'utilisation des autres produits provenant du même donneur, et le cas échéant de tous les produits sanguins recueillis sur des poches provenant du même lot de fabrication. Une fois les mesures immédiates prises, d'autres examens seront entrepris pour écarter un autre diagnostic, et en faisant notamment une enquête immunohématologique à la recherche d'un accident hémolytique.

Cause de la contamination : sa recherche est orientée par la positivité de l'enquête bactériologique et la nature du germe impliqué. Tous les PSL peuvent être en cause. Cependant, les conditions de conservation des plaquettes à +22 °C favorisent la pousse microbienne et rendent les concentrés plaquettaires particulièrement sensibles à ce type d'accident par pullulation microbienne. Dans ces cas, des germes à Gram positif de la flore cutanée ou des entérobactéries sont souvent en cause. Les CGR conservés à +4°C sont l'objet de contaminations par des germes à Gram négatif cryophiles, se développant lors de la conservation, tels que *Yersinia enterocolitica* ou *Pseudomonas fluorescense*.

La symptomatologie des infections secondaires à l'injection de PSL contaminé par des bactéries n'est pas toujours aussi spectaculaire et le développement par le réseau d'hémovigilance d'examens bactériologiques plus systématiques a permis de rattacher à des infections bactériennes des syndromes plus frustes ou des fièvres retardées par rapport à la transfusion [12, 13].

V. 2 - Parasitoses post-transfusionnelles

V. 2 .1 - Paludisme post-transfusionnel

La transmission de plasmodies par le sang transfusé survient avec une fréquence qui dépend de la fréquence des dons contaminants. Les différentes formes de *Plasmodium* ne comportent pas toutes les mêmes dangers, et les efforts de prévention portent essentiellement sur *Plasmodium falciparum*, même si les autres formes de paludisme, *vivax* et *malariae*, peuvent être occasionnellement transmises par transfusion.

En zone d'endémie, le problème d'un dépistage et d'une prévention systématique se pose même quand la population des receveurs est elle-même soumise à un risque permanent d'infection par piqure d'anophèle. Souvent dans ces populations, les receveurs ont développé une immunité qui les protège contre les dangers d'une réinfestation. Néanmoins, des mesures systématiques de traitement des donneurs ou des receveurs par des antipaludéens ont été préconisées dans ces pays. En revanche, dans les pays non endémiques, la prévention est fondée sur l'éviction systématique des sujets ayant voyagé en zone d'endémie depuis moins de 4 mois. Au-delà de cette date, les candidats au don du sang font l'objet d'une recherche d'anticorps anti- *Plasmodium falciparum* qui, quand elle est négative, permet d'exclure une contamination latente. En l'absence de cet examen, l'éviction varie selon les pays.

Les produits sanguins exposant à ce risque sont ceux qui contiennent des globules rouges, même en faible quantité comme les concentrés de plaquettes. La conservation à 4 °C n'entraîne aucune réduction de l'infectiosité, au moins pendant les 3 premières semaines. Le paludisme post-transfusionnel est souvent insidieux et sa symptomatologie apparaît 10 à 15 jours après la transfusion contaminante. Progressivement s'installent des signes digestifs - nausées, vomissements - puis une fièvre et des céphalées, sans que la périodicité classique soit évidente, tout du moins au début. Le diagnostic devra donc être évoqué devant toute fièvre inexplicquée survenant dans les 2 mois suivant une transfusion ; il repose sur la mise en évidence du parasite sur une goutte épaisse ou sur un frottis sanguin [14].

V. 2 .2 - Autres parasitoses

Les trypanosomiasés et les filarioses peuvent se transmettre par le sang. La maladie de Chagas, due à *Trypanosoma cruzi*, ne s'observe en pratique qu'en zone rurale en Amérique du Sud, où elle constitue à la fois un problème de santé publique et un problème transfusionnel qui conduit dans certaines régions concernées à ajouter systématiquement 125 mg de violet de gentiane à chaque unité de sang. La possibilité de transmission par le sang d'autres parasites comme les toxoplasmes et les *Babesia* a été signalée. Ces parasitoses ne font actuellement l'objet d'aucune mesure systématisée de prévention [1]

V. 3 – Maladies bactériennes post-transfusionnelles

V. 3 .1 – Syphilis

Elle peut être transmise par le sang, mais sa transmission reste exceptionnelle car le tréponème survit moins de 72 heures à +4 °C. Par ailleurs, les mesures d'éviction prises pour écarter les donneurs à risque de transmettre le VIH écartent aussi la majorité de ceux qui pourraient être les vecteurs de la syphilis. Les tests de dépistage sont systématiquement pratiqués et contribuent incidemment, en prévenant la transmission du tréponème, à mieux cerner les populations à risque de maladies sexuellement transmissibles. Les concentrés plaquettaires, qui sont conservés moins de 5 jours à +22 °C, comportent un risque de transmission de cette maladie. La caractéristique clinique de la syphilis post-transfusionnelle est d'être d'emblée une syphilis secondaire, avec roséole, fièvre et polyadénopathie, apparaissant 1 à 4 mois après la transfusion contaminante [1].

V. 3 .2 – Maladie de Lyme

Due à un spirochète, *Borrelia burgdorferi*, elle pourrait aussi être transmise par transfusion. L'absence de cas documentés rend cependant cette transmission purement hypothétique. Les donneurs de sang ayant contracté cette maladie ne pourront être réprélèvés qu'après avoir été traités et être complètement guéris [1].

V. 3.3 - Brucellose post-transfusionnelle

Elle est rarissime et ne survient qu'en zone endémique. Elle se traduit, 1 semaine à 4 mois après la transfusion, par une fièvre ondulante associée à des céphalées, des myalgies, une sudation abondante. La seule prévention possible est l'éviction des donneurs ayant eux-mêmes des antécédents de brucellose [1].

V. 4 – Les maladies virales transmissibles par le sang

Malgré les mesures prises pour limiter les risques de transmettre une maladie infectieuse par transfusion sanguine, cette transmission reste possible. C'est notamment le cas lorsque des donneurs contaminés sont prélevés avant l'apparition de marqueurs détectables. Cette période dite « fenêtre sérologique » a été réduite du fait de l'augmentation de sensibilité des tests de dépistage et de la mise en œuvre pour le VIH et le VHC du dépistage du génome viral [1, 15, 16]

V. 4.1 - Hépatite B post-transfusionnelle

Environ 300 millions d'individus au monde sont porteurs du VHB. La contamination demeure donc une éventualité que seule la pratique extensive de la vaccination pourrait contenir. La majeure partie des sujets porteurs de ce virus à titre chronique sont asymptomatiques. La transmission sanguine de ce virus concerne potentiellement tous les PSL. Elle a été considérablement réduite par l'introduction en 1971 du test de dépistage systématique de l'antigène de surface de ce virus (Ag HBs), dont la sensibilité n'a cessé, par la suite, de s'améliorer. Des mesures complémentaires : éviction des donneurs ayant des antécédents d'hépatite, éviction des donneurs à risque pour le VIH, dépistage des anti-HBc, dosage des ALAT, sont venues réduire encore le risque résiduel. Les techniques de viroatténuation, utilisées pour les dérivés sanguins stables et le plasma thérapeutique, ainsi que la sécurisation par quarantaine, utilisée pour le plasma frais congelé, ont apporté chacune une sécurité complémentaire presque absolue. L'incidence des contaminations transfusionnelles par le VHB était estimée en 1998, en France, à 1 pour 220 000 PSL transfusés, et était liée, pour l'essentiel, à la phase dite « présérologique » qui, pour le VHB, est estimée à 56 jours. Ce risque résiduel non négligeable justifie pleinement les mesures de vaccination systématique chez les receveurs de transfusions itératives [1, 15, 16]

V. 4 .2 - Hépatite C post-transfusionnelle

Plus de 100 millions d'individus sont porteurs du VHC dans le monde. Le plus fréquent des agents pathogènes transmis par transfusion était, en 1990, le virus de l'hépatite C. Les porteurs de ce virus, généralement asymptomatiques, ne pouvaient que très imparfaitement être repérés par des tests indirects comme le dosage des ALAT et la détection de l'anticorps anti-HBc. En revanche, les mesures d'éviction appliquées aux populations à risque pour le VIH, la viroatténuation par solvant détergent et la sécurisation du plasma ont très certainement contribué à réduire significativement le risque de cette transmission. La découverte d'une séquence du génome viral a permis la mise en œuvre systématique, à partir du 1er mars 1990, d'un test de détection des anticorps anti-VHC sur tous les dons de sang.

La sensibilité et la spécificité du test ont été rapidement améliorées. Cependant, le risque résiduel en France, en 1998, était encore estimé à 1/375 000 PSL transfusés et semblait essentiellement lié à la période présérologique, estimée en moyenne pour ce virus à 70 jours. La mise en œuvre du dépistage du génome viral (DGV) pour le VHC, dans la mesure où il est susceptible de réduire la fenêtre de dépistage de 59 jours, a probablement encore réduit ce risque résiduel. Cependant, les données concernant l'efficacité réelle de ce dépistage ne sont pas encore disponibles [1, 15, 16]

V. 4 .3 - Autres hépatites post-transfusionnelles

L'existence d'autres hépatites transmissibles par la transfusion de PSL est possible. L'hépatite A, dont la virémie est très brève, ne constitue pas un réel danger pour les PSL, qui sont utilisés sous forme d'unités provenant tout au plus de quelques donneurs.

Le virus E, découvert ultérieurement, a une pathogénicité voisine de celle du VHA mais une zone d'endémie différente ; il n'est pas considéré comme un problème majeur pour la transfusion de PSL [1, 15, 16]

Des techniques de biologie moléculaire ont permis de suspecter l'existence d'autres virus, dont le VHG. La pathogénicité de ce virus est actuellement considérée comme douteuse.

V. 4. 4 – Infection à VIH post-transfusionnelle

La découverte de la maladie en 1981, la mise en évidence de sa possible transmission par le sang, et la découverte du virus responsable en 1983 constituèrent des événements considérables bouleversant les bases de la sécurité transfusionnelle.

Les données les plus récentes de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) montrent que plus de 40 millions de personnes dans le monde ont été infectées par ce virus et que 20 millions d'entre elles en sont déjà mortes. Face à cette pandémie dramatique, les mesures mises en œuvre ont permis de réduire la transmission transfusionnelle de ce virus.

En Europe de l'Ouest et en Amérique du Nord, l'éviction des donneurs à risque, initialement cantonnée à des groupes aux caractéristiques relativement bien définies, a permis avant toute autre mesure de limiter le risque. Les tests de dépistage des anticorps anti-VIH ont rendu le risque de transmission du VIH par le sang extrêmement faible. L'amélioration constante de leur sensibilité par la suite a encore accru leurs performances. Le risque résiduel a été évalué, entre 1996 et 1998, à 1/1 350 000 PSL transfusés. Ce risque est presque exclusivement lié à la fenêtre sérologique, évaluée à 22 jours pour le VIH. Le DGV devrait permettre de réduire encore cette période muette de 11 jours et de dépister les très exceptionnels sujets immunologiquement muets rapportés dans la littérature. Les méthodes de viroatténuation ou de quarantaine appliquées au plasma thérapeutique ajoutent encore à la sécurité de ce produit. Malgré la faiblesse du risque résiduel, il est recommandé par un texte officiel de pratiquer un dépistage du VIH 4 mois après l'injection de PSL [1, 15, 16]

V. 4 .5 - Transmission des virus HTLV-1 et 2

Le dépistage des anticorps contre les virus HTLV-1 et 2 a été rendu obligatoire en France sur tous les dons de sang dès 1991. La France et l'Europe de l'Ouest sont des zones de très faible endémicité de ces virus et seuls les départements d'outre-mer de la région Caraïbe ont une prévalence notable. Entre 1996 et 1998, le risque résiduel d'acquérir l'un de ces virus par transfusion sanguine en France métropolitaine a été évalué à 0 [1, 15, 16].

V. 4 .6 - Parvovirus B19

Ce virus est également transmissible par transfusion sanguine et peu sensible aux méthodes d'inactivation par solvant détergent. Sa morbidité post-transfusionnelle est mal connue, et la forte prévalence des sujets immunisés contre lui rend leur éviction systématique du don du sang impossible. Ce virus a cependant été rendu responsable des crises érythroblastopéniques chez les sujets transfusés pour une anémie régénérative et de dépression médullaire chronique chez les immunodéprimés. La sérothérapie à partir de sang de donneurs ayant des anticorps neutralisants peut contribuer à contrôler ces infections [1, 15, 16]

V. 4 .7 - Autres maladies virales transmissibles par les PSL

D'autres virus peuvent être transmis par transfusion sanguine. C'est notamment le cas des virus leucotropes du groupe herpès. Parmi ceux-ci, le CMV est un virus dont la prévalence est très élevée. Il ne donne pas d'infection cliniquement significative chez les sujets bien- portants ; tout au plus peut-on lui rattacher quelques syndromes mononucléotiques, quelques hépatites aiguës ou quelques syndromes fébriles prolongés. La bénignité habituelle de ces infections et la très forte prévalence de ce virus dans la population adulte, expliquent que le statut sérologique vis-à-vis du CMV ne soit pas une cause d'exclusion du don du sang. Cependant, chez les prématurés, par définition immuno-immatures, et chez les sujets immunodéprimés, le CMV peut être responsable d'infections graves : pneumonies interstitielles, chorioretinites nécrosantes, colites ulcéreuses, qui doivent conduire à une prévention systématique par l'injection de sang provenant de donneurs CMV négatifs. De même, la gravité de l'infection à CMV chez le fœtus d'une mère développant une primo-infection doit conduire à utiliser du sang CMV négatif chez les femmes enceintes de sérologie CMV négative ou inconnue. D'autres virus du même groupe comme l'EBV ou les human herpes virus (HHV)-6, HHV-7, HHV-8 sont transmissibles par le sang. La très haute prévalence du premier et la relative bénignité de l'infection conduisent à n'adopter aucune mesure de dépistage concernant ces virus. En revanche, pour l'ensemble de ces virus leucotropes, la déleucocytation réduit le risque de contamination. Très récemment la transmission du virus du Nil par transfusion sanguine, suspectée depuis 2002 a été confirmée. Tous les PSL semblent pouvoir être des vecteurs, et la déleucocytation ne prévient pas cette

transmission. Les mesures de prévention portant sur l'éviction des donneurs infectieux et sur la détection des dons contaminants sont en cours d'élaboration [1, 17].

V. 4 .8 - Maladies à prions

La possibilité de transmettre des maladies à protéine prion par la transfusion de sang ou de PSL n'est pas établie dans les faits, bien que des cas de transmission de maladie de Creutzfeldt-Jakob par des produits biologiques aient été documentés, notamment à partir de l'utilisation d'hormone de croissance extraite d'hypophyse humaine provenant de sujets atteints de la forme classique. Néanmoins, les sujets apparentés au premier degré aux malades ainsi que les patients traités par de l'hormone de croissance extraite de l'hypophyse sont exclus du don du sang. L'émergence d'un nouveau variant de maladie de Creutzfeldt-Jakob lié, semble-t-il, à l'encéphalite bovine spongiforme, a fait naître des craintes nouvelles, ce d'autant que la protéine anormale a été retrouvée dans les formations lymphoïdes de sujets atteints. Ceci a conduit à de nouvelles mesures d'éviction du don du sang. Elles concernent : toutes les personnes ayant reçu des produits biologiques d'origine humaine, tous les greffés ou transfusés, tous les sujets ayant séjourné, au total, plus de 6 mois dans les Îles britanniques ou en Irlande entre le 1er janvier 1980 et le 31 décembre 1996 et toutes les personnes ayant subi une intervention neurochirurgicale ou des explorations invasives sur le système nerveux central. La mise en place de la déleucocytation systématique des PSL constitue, vis-à-vis de ce risque qui demeure encore hypothétique, une précaution supplémentaire [18, 19].

DEUXIEME PARTIE : METHODES ET RESULTATS

DEUXIEME PARTIE : METHODES ET RESULTATS

Notre travail consiste en l'étude des données récoltées chez les donneurs de sang au cours de la transfusion sanguines effectués au centre National de Transfusion Sanguine de l'Hôpital Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona (HU-JRA) d'Antananarivo.

I - CADRE DE TRAVAIL

Notre étude a été réalisée au Centre National de Transfusion Sanguine (CNTS) basé dans l'enceinte de l'Hôpital Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona (HU-JRA) Antananarivo.

Le CNTS de l'HU – JRA Antananarivo est le Chef de file des centres de transfusion sanguines à Madagascar.

Les activités du centre concernent le recrutement des donneurs de sang bénévoles ou familiaux, l'analyse des prélèvements sanguins et la distribution des produits sanguins pour les malades nécessitant des transfusions sanguines, et la conservation des PSL.

Le prélèvement de sang est effectué dans le centre et dans d'autres zones par l'intermédiaire du véhicule mobile.

Après le prélèvement, une petite collation est offerte pour le donneur.

Une fiche d'enquête (questionnaire) individuelle est déjà prête pour chaque donneur et c'est le médecin du centre qui assure le remplissage (Annexe 1).

Les conditions préalables pour le prélèvement sont indiquées ainsi que les contre-indications aux prélèvements.

II- TYPE D'ETUDE

Il s'agit d'une étude prospective et descriptive.

III- PERIODE D'ETUDE

La période d'étude est de 7 mois allant de janvier au juillet 2014.

IV- POPULATION D'ETUDE

IV- 1- Critères d'inclusion

Notre étude a intéressé les données concernant les donneurs de sang qui sont passés au CNTS de l'HU – JRA Antananarivo durant cette période.

Tous les donneurs de sang dont les résultats des examens microbiologiques sont anormaux ont été inclus.

IV- 2- Critères d'exclusion :

Les dossiers incomplets ont été exclus.

V- ECHANTILLONAGE ET TAILLE DE L'ECHANTILLON

Notre mode d'échantillonnage était de type exhaustif.

VI- METHODE DE RECEUIL DES DOSSIERS

On a fait le dépouillement des paramètres à partir du registre du centre.

Avant chaque don, le tri des donneurs bénévoles ou familiaux passe par une étape de questionnaire (Annexe 1), un examen physique complet, un screening sérologique des principales infections transmissibles par la transfusion et le groupage ABO.

Après le premier cas d'infection au VIH décrit en 1987 à Madagascar [20], la politique actuelle de sécurité transfusionnelle à Madagascar dit que tout échantillon réactif au VIH lors des tests de dépistage doit être rejeté, qu'il soit confirmé positif ou non auprès de Laboratoire National de Référence du VIH.

Pour affirmer l'existence d'une infection, il faut l'analyse du sang des donneurs :

- Pour le virus de l'hépatite B (VHB) : une technique utilisant le test de diagnostic rapide par la méthode immunochromatographique VIRUCHECK HBs Ag

- Pour le virus de l'hépatite C (VHC) : test de diagnostic rapide en recherchant les Anticorps contre VHC par l'Anti-HCV Dipstich
- Pour le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) : on utilise le test immunochromatographique qualitatif qui consiste à détecter les Anticorps dirigés contre HIV 1 et HIV 2 par le Determine® (Inverness Médical Japan)
- Et enfin pour la syphilis, on utilise le test d'agglutination au Charbon latex (RPR test kits BIO-RAD, France). La confirmation du test avec le test TPHA n'est pas réalisée au centre.

La procédure du centre est résumée sur la figure 2

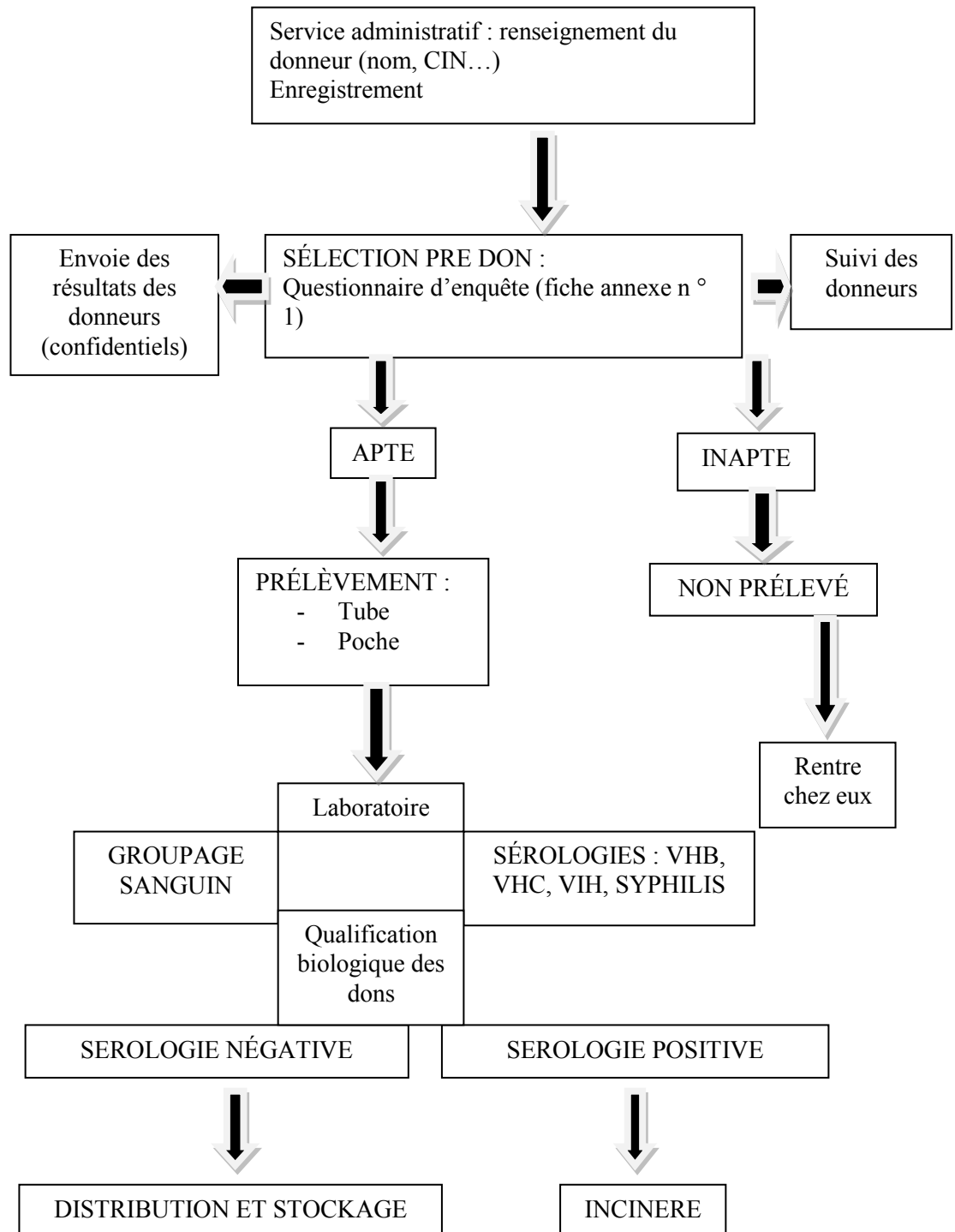


Figure 2 : Procédure à suivre lors d'un don de sang au CNTS Antananarivo.

Source : CNTS Antananarivo

Ensuite, on procède à l'enregistrement, de toutes les données dans le registre.

Le centre assure la distribution des produits sanguins labiles dans tout Madagascar ainsi qu'à leur stockage.

Vers la fin de la procédure, le centre distribue une carte de groupe sanguin à chaque donneur.

Tout au long de ces différentes étapes et en cas de besoin, le Biologiste entretiendra une discussion avec les donneurs.

Les principales contre-indications de don pour la sécurité du donneur correspondent à des problèmes de santé qui pourraient être accentués par le prélèvement d'un volume de sang de 400 à 750 ml.

Les contre-indications permanentes sont les pathologies chroniques susceptibles d'être aggravées par la spoliation sanguine, notamment les maladies du cœur et des vaisseaux, les troubles connus de la coagulation du sang, les insuffisances respiratoires, parmi lesquelles l'asthme grave, et le diabète traité par l'insuline.

Les contre-indications temporaires sont une tension artérielle basse ou au contraire trop élevée, jusqu'à normalisation des chiffres tensionnelles; des antécédents comitiaux

Jusqu'à trois ans après la dernière crise et l'arrêt du traitement ; une grossesse ou un accouchement au cours des six derniers mois ; un taux d'hémoglobine inférieur à 12 g/dl chez la femme et à 13 g/dl chez l'homme.

Les principales contre-indications au don pour la sécurité du receveur sont liées à un risque de transmission d'un agent infectieux ou une substance chimique ou biologique, qui seraient présents dans le sang du donneur et potentiellement délétères pour le malade transfusé.

Un don est conforme dès lors que l'ensemble des tests de dépistage sont négatifs.

VII- VARIABLES

Les variables retenus et étudiés ont été :

- Variables démographiques :

- l'âge,
- le genre,

- la situation familiale,
 - le niveau d'étude,
 - le type de don
- Variables biologiques :
- les résultats de la recherche des marqueurs directs ou indirects du virus de l'hépatite B, hépatite C, HIV et de la syphilis.
 - le groupe sanguin

VIII-ANALYSE STATISTIQUE

L'analyse et la gestion des données ont été faites avec le logiciel épi info 6.04 avec un seuil de signification de 0,05.

Pour la comparaison des pourcentages, le test de χ^2 de Fisher a été utilisé.

IX-CONSIDERATION ETHIQUE

La confidentialité des donneurs a été respectée, comme l'anonymat du don l'oblige. Aucune information révélant leur identité n'est présente dans cette étude.

X - RESULTATS

X- 1 - Les donneurs de sang arrivés au centre

Durant ces 7 mois, le centre a reçu 9807 donneurs de sang après sélection médicale

Tous les dossiers ont été retenus.

Parmi ces dossiers, nous avons retrouvé des anomalies microbiologiques chez 388 donneurs soit 3,95%.

Répartition des donneurs de sang arrivés au centre

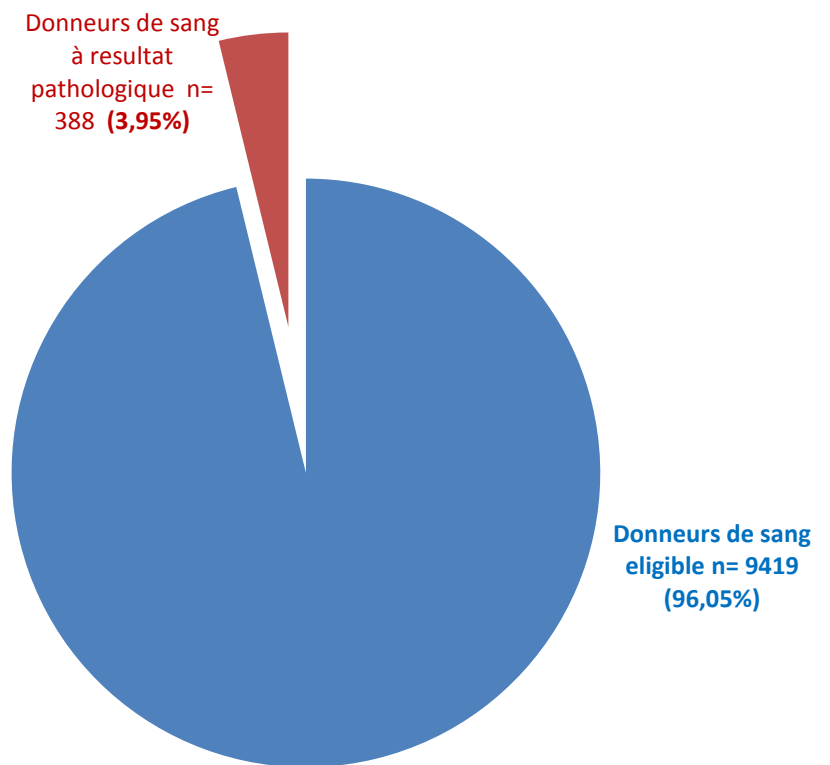


Figure 3: Répartition des donneurs de sang arrivés au centre

X- 2- Répartition des donneurs avec anomalies selon l'âge

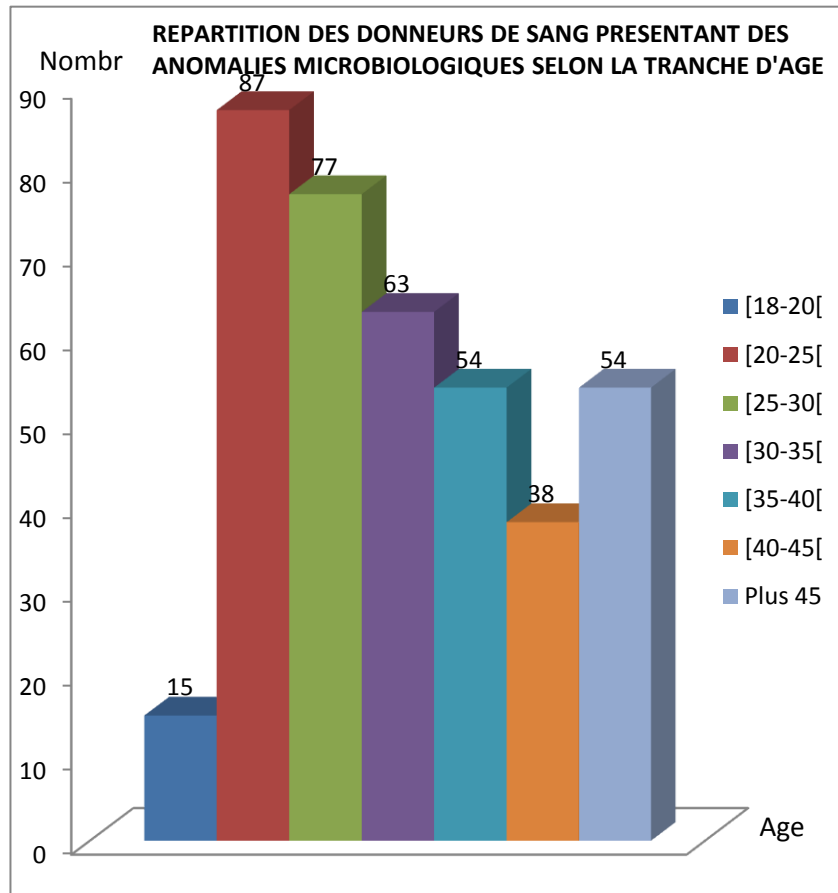


Figure 4 : Nombre de donneur de sang ayant présenté une anomalie microbiologique selon l'âge

Parmi les 388 donneurs de sang qui ont présenté des anomalies microbiologiques, les jeunes entre 20 à 30 ans ont été les plus touchés.

X- 3 - Répartition des donneurs avec anomalie microbiologique selon le genre

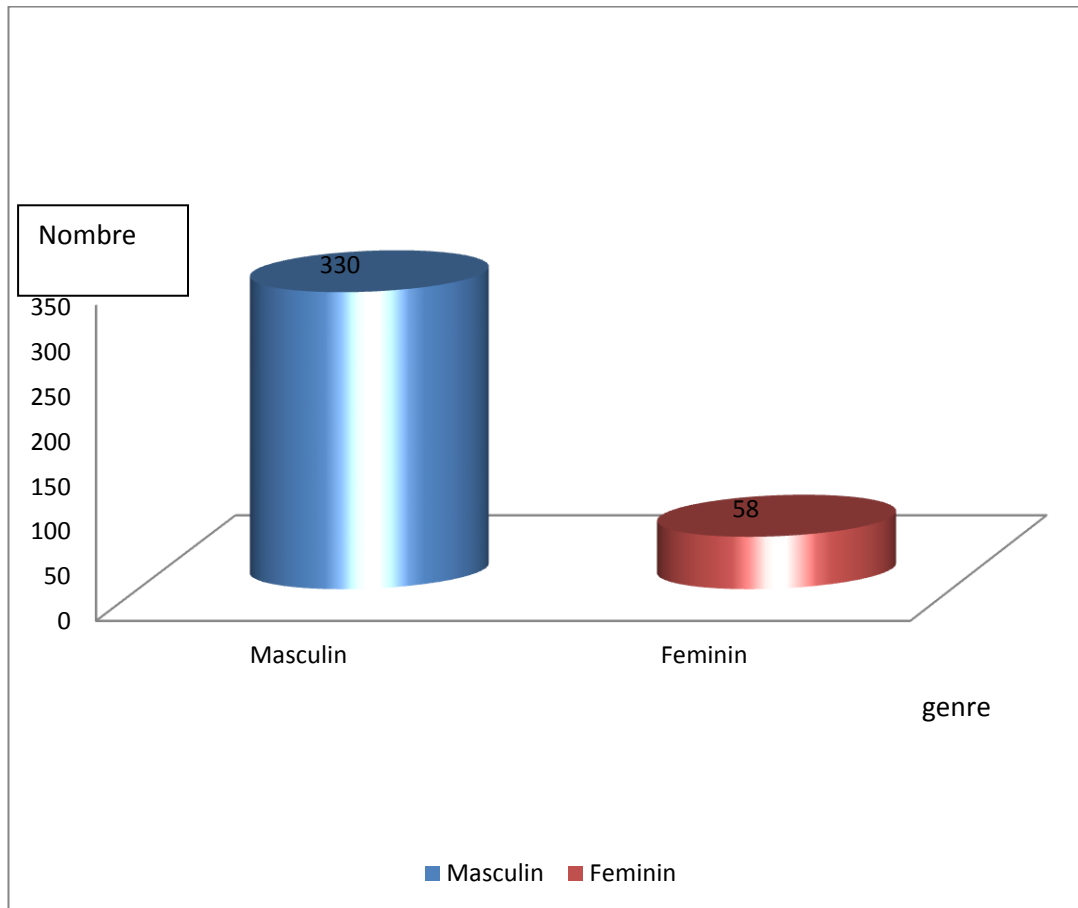


Figure 5 : Répartition des donneurs selon le genre ayant présenté des anomalies microbiologiques

Parmi les 388 donneurs inéligibles, 330 sont de genre masculin et 58 de genre féminin. Le sex- ratio est de 5,68.

X- 4 - Répartition des donneurs ayant présenté des anomalies selon la situation familiale

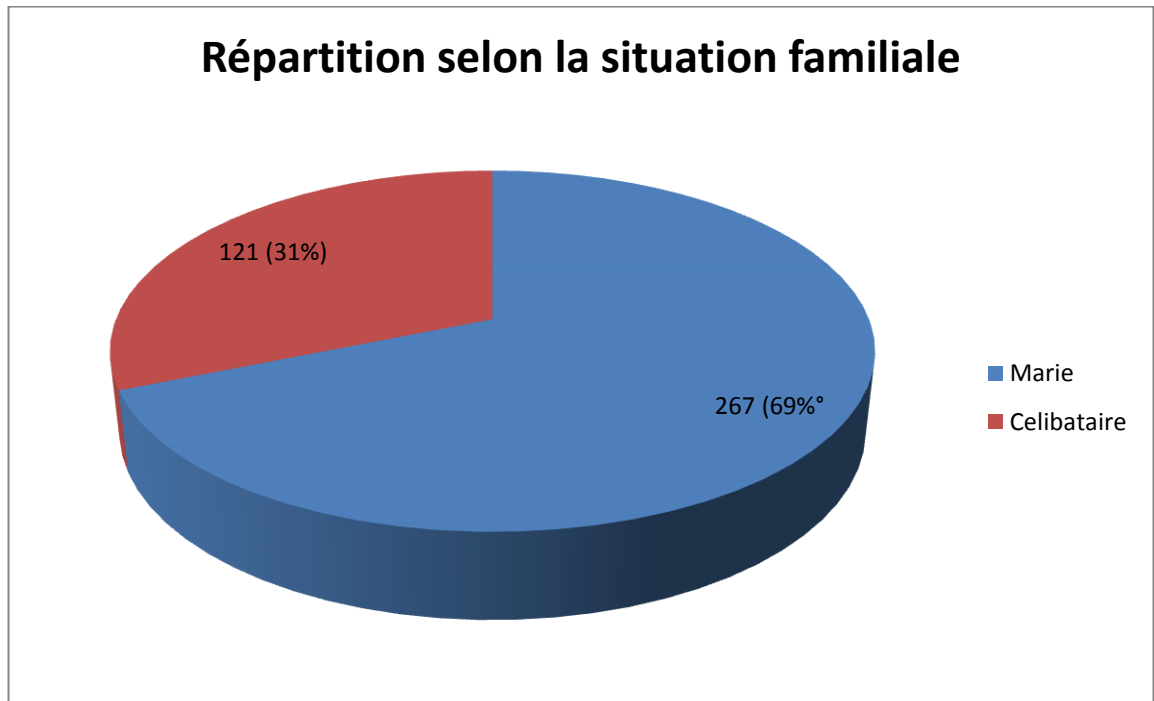


Figure 6 : Répartition de donneurs ayant présenté des anomalies selon la situation familiale.

Les donneurs mariés (267) sont les plus vulnérables pour le non éligibilité au don de sang.

X- 5 - Répartition des donneurs ayant présenté des anomalies selon le niveau d'étude

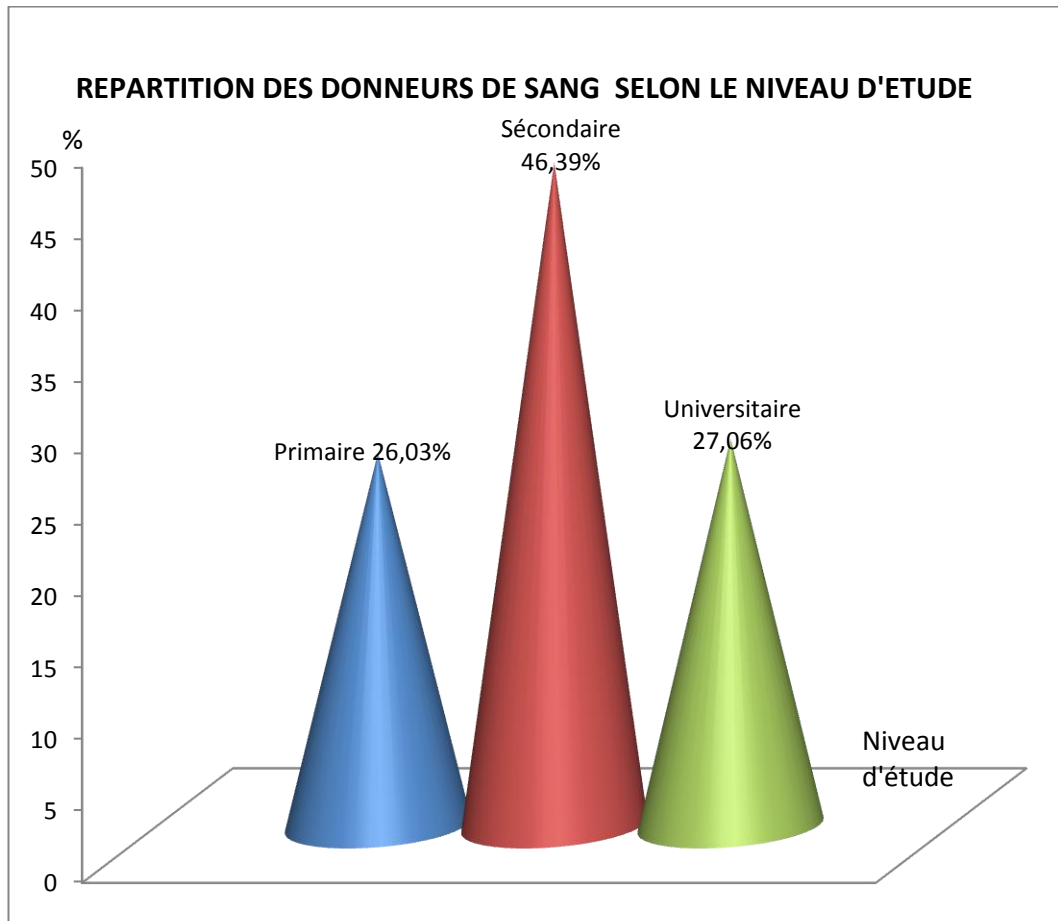


Figure 7 : Répartition des donneurs ayant présenté des anomalies selon le niveau d'étude.

Sur cette figure, on voit que les donneurs qui ont le plus des problèmes microbiologiques sont les patients de niveau secondaire.

X- 6 - Répartition des donneurs ayant présenté des anomalies microbiologiques selon le type de don

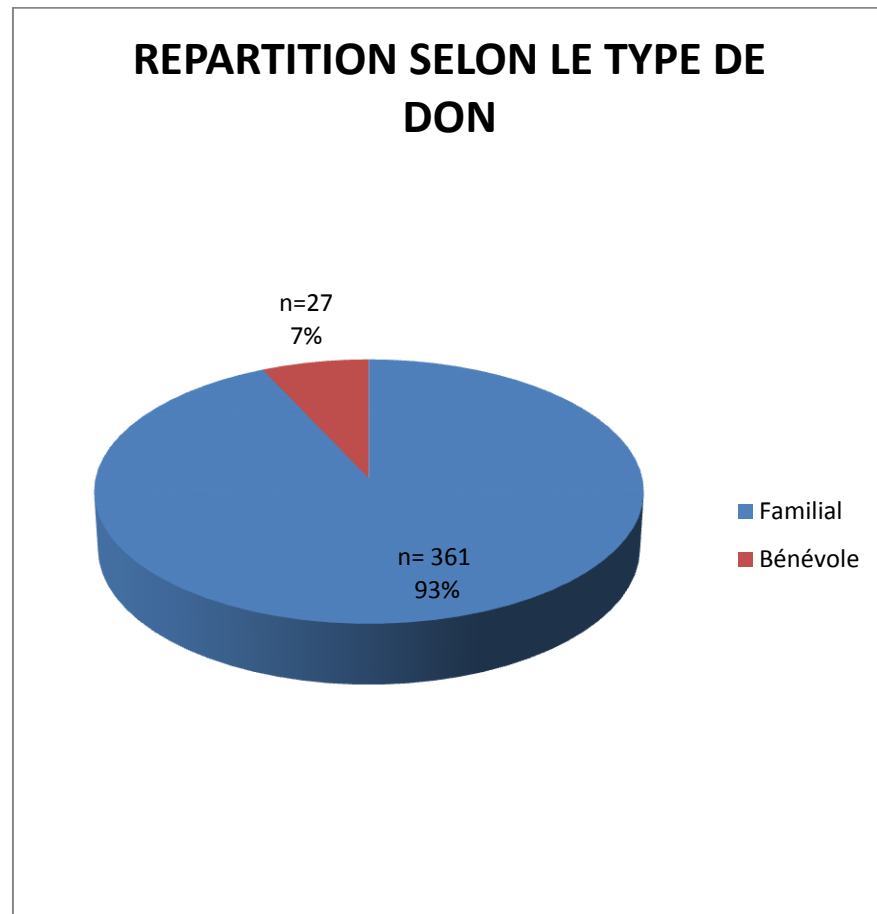


Figure 8 : Répartition des donneurs ayant présenté des anomalies microbiologiques selon le type de don

Sur cette figure, 93% (261) des donneurs étaient des donneurs familiaux.

X- 7- Répartition des donneurs ayant présenté des anomalies microbiologiques selon le groupe sanguin

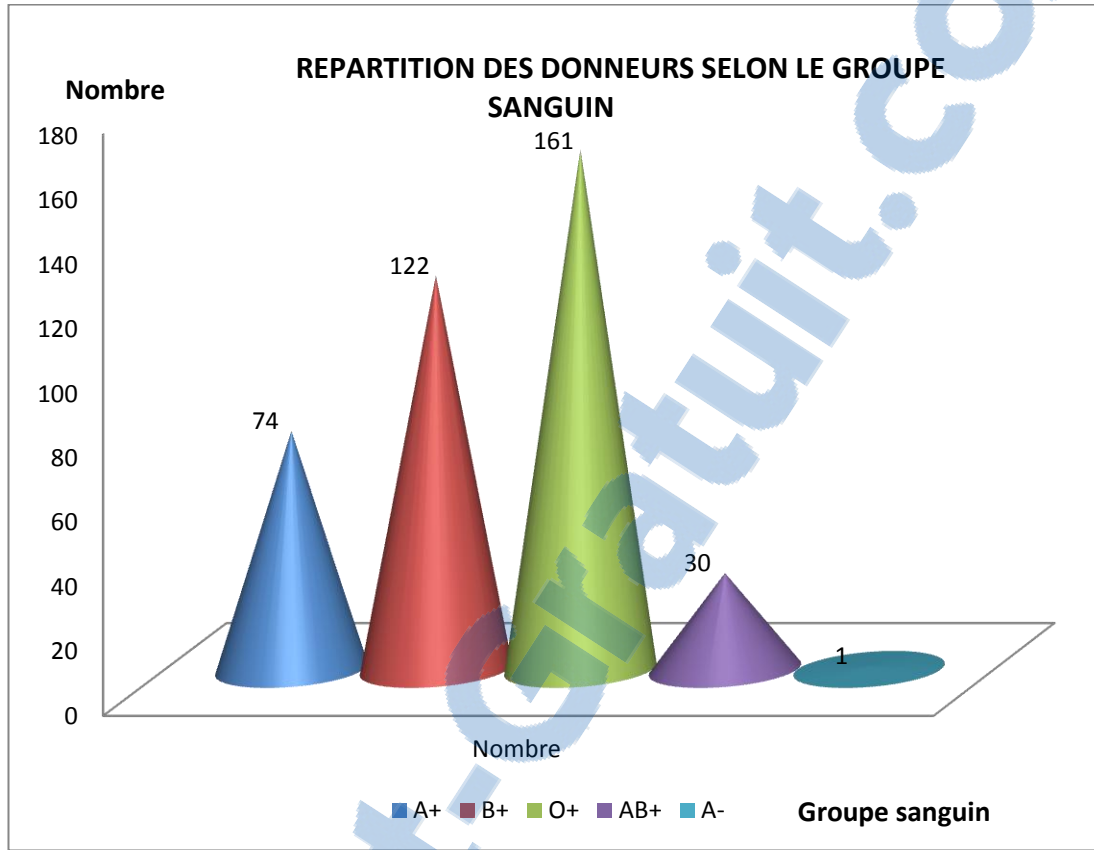


Figure 9 : Répartition des donneurs ayant présenté des anomalies selon le groupe sanguin

Sur cette figure, parmi les 388 donneurs non éligibles, 161 sont de groupe O+, 122 de groupe B+, 74 de groupe A+, 31 de groupe AB+ et un de groupe A-.

X- 8 - Répartition des donneurs ayant présenté des anomalies selon les résultats des analyses biologiques

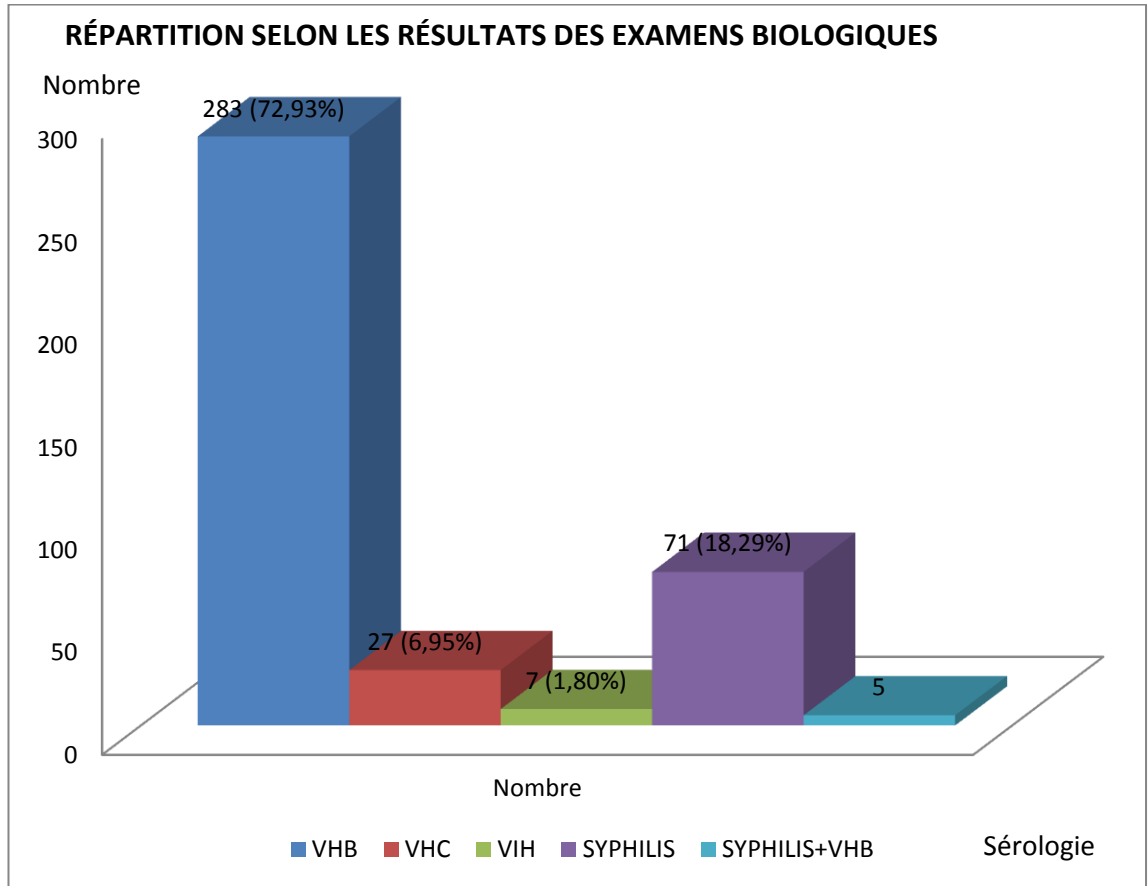


Figure 10 : Répartition des donneurs ayant présenté des anomalies selon les résultats microbiologiques

Selon la répartition après examens microbiologiques, parmi les 388 donneurs qui ont des anomalies microbiologiques, l'hépatite B était dépistée chez 283 patients (72,93%), l'hépatite C chez 27 patients (6,95%), le HIV chez 7 patients (1,80%), et la syphilis chez 71 patients (18,29%) dans l'ensemble des cas positifs.

Nous avons dépisté 6 coïnfections dont 5 hépatites B - syphilis et un cas hépatite B – HIV (1,54%).

Mais par rapport aux donneurs totaux, la séroprévalence de l'hépatite B était de 2,88%, l'hépatite C de 0,27%, le HIV de 0,07% et la syphilis de 0,78%.

La séroprévalence pour la coïnfection est de 0,06%.

X- 9 - Répartition des donneurs ayant des anomalies microbiologique selon l'âge

Tableau I : Répartition des résultats microbiologiques selon l'âge

	VHB	VHC	VIH	SYPHILIS
[18 - 20[	11	0	0	4
[20 - 25[	69	1	1	13
[25 - 30[	60	1	2	15
[30 - 35[	48	4	2	13
[35 - 40[	41	2	2	8
[40 – 45[	26	4	0	9
≥45	28	12	0	9
TOTAL	283	27	7	71

Selon le tableau I, le VHB se voit surtout chez les donneurs entre 20 et 30 ans, le VHC chez les plus de 45 ans, le VIH entre 20 et 40 ans, et la syphilis entre 20 et 35 ans.

X- 10 - Répartition des anomalies sérologiques selon le niveau d'étude

Tableau II : Répartition des anomalies sérologiques selon le niveau d'étude

	Primaire		Secondaire		Universitaire	
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Positif	65	(16,75)	129	(33,25)	88	(22,68)
Négatif	36	(9,28)	51	(13,14)	17	(4,38)

Les donneurs qui ont des problèmes microbiologiques étaient surtout de niveaux d'études secondaires. Ce résultat était statistiquement significatif (p-value = 0.006).

X- 11 - Répartition selon le type de don et le genre chez les donneurs qui ont des problèmes microbiologiques

Tableau III : Répartition selon le type de don et le genre

	Masculin		Féminin	
	(n)	(%)	(n)	(%)
Bénévole	19	(4,90)	8	(2,06)
Familial	311	(80,15)	49	(12,63)

Selon le tableau III, les donneurs familiaux masculins sont les plus touchés par les problèmes microbiologiques, et il y a une différence statistiquement significative (p-value = 0.04).

X- 12 – Répartition des résultats Sérologiques selon la situation familiale

Tableau IV: Répartition des résultats sérologiques selon la situation familiale

	Positif		Négatif	
	(n)	(%)	(n)	(%)
Célibataire	98	(25.26)	22	(5.67)
Marié	185	(47.68)	82	(21.13)

Dans ce tableau, on voit que les donneurs mariés sont les plus touchés par les anomalies microbiologiques. Ce résultat était significatif avec un p-value = 0.01.

X- 13 - Répartition des résultats positifs du VHB selon le genre

Tableau V : Répartition des résultats positifs du VHB selon le genre

	Masculin		Féminin	
	(n)	(%)	(n)	(%)
Positif	247	(63,66)	36	(9,28)
Négatif	83	(21,39)	21	(5,41)

Ce tableau nous montre que le sexe masculin était le plus touché par le VHB mais ce résultat est non significatif (p-value = 0.09).

Le sex ratio est de 6,86.

L'âge moyen des donneurs atteint du VHB est de 33 ans.

X- 14- Répartition des résultats positifs du VHC selon le genre

Tableau VI: Répartition des résultats positifs du VHC selon le genre

	Masculin		Féminin	
	(n)	(%)	(n)	(%)
Positif	20	(5,15)	6	(1,55)
Négatif	310	(79,90)	51	(13,14)

Ce résultat nous montre que le sexe masculin est le plus touché par le VHC avec un $p = 0.33$ (non significatif).

Le sex ratio est de 3,33.

L'âge moyen des donneurs atteint du VHC est de 40 ans.

X- 15 – Répartition des résultats de VIH positifs selon le genre

Tableau VII : Répartition des résultats de VIH positifs selon le genre

	Masculin		Féminin	
	(n)	(%)	(n)	(%)
Positif	6	(1,80)	1	(0,26)
Négatif	323	(83,25)	56	(14,43)

Ce tableau nous montre que le genre masculin est le plus touché par le VIH avec un $p = 0.74$ (non significatif).

Le sex- ratio est de 6.

L'âge moyen des donneurs atteint du VIH est de 29 ans.

X- 16 – Répartition des résultats de la syphilis selon le genre

Tableau VIII : Répartition des résultats de la syphilis selon le genre

	Masculin		Féminin	
	(n)	(%)	(n)	(%)
Positif	59	(15,21)	17	(4,38)
Négatif	271	(69,85)	40	(10,31)

Ce tableau nous montre que la syphilis était présent surtout chez le genre masculin et ce résultat est non significatif ($p = 0.05$).

Le sex- ratio est de 3,47.

L'âge moyen des donneurs atteint de la syphilis est de 34 ans

TROISIEME PARTIE : DISCUSSION

TROISIEME PARTIE : DISCUSSION

Pour les pays d'Afrique comme Madagascar à majorité pauvres ou les ressources sont limitées, et le système de santé très fragile la disponibilité et la sécurité du sang et des produits sanguins dérivés pour les transfusions continuent d'être préoccupantes, surtout avec l'existence des prévalences élevées dans ces populations des marqueurs infectieux tels que le VIH/SIDA et d'autres Infections comme l'hépatite B, l'hépatite C et la syphilis.

La transfusion sanguine est une des composantes capitale des soins de santé modernes.

Garantir une sécurité transfusionnelle convenable s'avère être d'une nécessité indéniable pour la sante du receveur notamment dans les circonstances ou les prévalences des agents infectieux transmissibles par le sang sont élevées. Cela sous entend une bonne connaissance de l'épidémiologie de ces différents marqueurs suivi de leur dépistage systématique sur toutes les unités de sang collectées.

En effet, les produits sanguins labiles doivent tous être sans danger, efficaces sur le plan clinique, et conformes à la qualité désirée. Pour cela une bonne politique transfusionnelle s'appuyant sur des stratégies rigoureuses doit être mise en place.

Cette politique implique non seulement la création d'une structure nationale de transfusion sanguine bien organisée qui coordonne au plan national les collectes chez des donneurs de sang issus de populations à faible risque ; mais aussi le dépistage systématique sur tous les dons de sang (incluant : recherche des agents infectieux transmissibles par transfusion, groupage sanguin, tests de compatibilités et une utilisation clinique appropriée du sang).

Enfin une bonne politique de transfusion sanguine nécessite l'élaboration d'un système d'assurance qualité efficace qui est en mesure de garantir la traçabilité, depuis le recrutement et la sélection des donneurs jusqu'à la distribution des produits sanguins labiles. Cette traçabilité prend en compte non seulement les activités transfusionnelles mais aussi le contrôle et la bonne utilisation des réactifs et consommables utilisés en routine. La politique qualité doit également être adaptée à la structure, aux besoins et aux possibilités des centres de transfusion sanguine ainsi qu'aux besoins des hôpitaux et des patients desservis [1].

Le centre national de transfusion sanguine (CNTS) Antananarivo coordonne les activités des centres régionaux.

1. Répartition des donneurs selon les facteurs socio - cliniques

Durant ces 7 mois, le centre a reçu 9807 donneurs de sang.

Parmi ces dossiers, nous avons retrouvé des anomalies microbiologiques par la présence d'hépatite B, hépatite C, HIV, syphilis ou une coïnfection chez 388 donneurs soit 3,95%.

Parmi les donneurs de sang qui ont présentés des anomalies, les jeunes entre 20 à 30 ans sont les plus touchés soit 164 patients.

L'âge extrême est de 19 à 56 ans.

L'âge moyen est de 37 ans

Parmi les 388 donneurs inéligibles, 330 (85%) sont de sexe masculin et 58 (15%) de sexe féminin.

La répartition des donneurs selon le genre est variable selon les pays. On notait une prédominance masculine à Madagascar, comme dans d'autres pays comme le Burkina-Faso, la Tanzanie, l'Erythrée, la Grèce, l'Inde du nord [21-25]. Dans d'autres pays comme la Grande Bretagne, ils présentent une prédominance féminine [26]. Cette tendance masculine peut s'expliquer par une croyance typiquement africaine stipulant que les hommes sont en meilleure santé et plus robustes que les femmes [27,28]. 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 [29].

L'âge moyen des donneurs est de 35 ans, identique avec les autres pays Africains comme la Tanzanie, Ethiopie, Ghana, Albanie dont l'âge moyen de donneurs est respectivement de 20-39 ans, 35 ans, 26 -35 ans, 40,1 ans [23, 30, 31, 32, 33].

Cette tendance peut s'expliquer par le fait que la sensibilisation pour les donneurs de sang a été faite surtout chez cette tranche d'âge ou n'a été efficace que sur cette tranche d'âge [30].

Les données relatives à la ventilation selon le genre des donneurs de sang montrent qu'au niveau mondial, 30% des dons de sang proviennent de femmes, bien

que ces proportions varient considérablement. Dans 20 des 111 pays ayant communiqué des données, moins de 10% provenaient de femmes [34].

Aussi, de plus en plus de jeunes gens donnent leur sang. Dans les pays à revenu faible ou moyen, les jeunes sont proportionnellement plus nombreux à donner leur sang que dans les pays à revenu élevé. Les données démographiques concernant les donneurs de sang sont importantes pour la formulation et le suivi des stratégies de recrutement [34].

Ce sont majoritairement des jeunes (20-29 ans) sexuellement plus actifs et potentiellement plus exposés aux infections qui donnent leurs sangs. Malgré les campagnes de sensibilisation sur les infections sexuellement transmissibles auprès des jeunes, il n'en demeure pas moins que beaucoup d'entre eux par leur vulnérabilité socio-économique continuent à adopter des comportements à risque.

Dans le tableau IV, on voit que les donneurs mariés sont les plus touchés par les anomalies microbiologiques. Ce résultat est significatif avec un $p\text{-value} = 0.01$.

Ce résultat ouvre une autre voie d'étude concernant le comportement sexuel des hommes mariés.

Ce qui est contradictoire avec notre croyance habituelle qui disait que les hommes mariés sont fidèles alors que les résultats ici montraient le cas contraire.

Aussi, notre étude montre qu'avec une fréquence de 33,25 %, les donneurs de niveau secondaire sont les plus touchés et ce résultat est significatif.

Ce qui nous amène à conclure que les donneurs de niveau secondaire sont les plus vulnérables aux infections et qu'il faut bien faire attention.

Parmi les 388 donneurs non éligibles, 161 sont de groupe O+, 122 de groupe B+, 74 de groupe A+, 31 de groupe AB+ et un de groupe A-.

Sur la figure 8, 261 donneurs (93%) sont des donneurs familiaux.

A Madagascar, il existe deux catégories de donneurs de sang : les donneurs volontaires non rémunérés et les donneurs familiaux/remplacements.

Selon le tableau III, les donneurs familiaux masculins sont les plus touchés par les problèmes microbiologiques, et il y a une différence significative ($p\text{-value} = 0.04$).

La politique nationale en matière de transfusion suit les recommandations de l'OMS et se base sur le recrutement de donneurs de sang volontaires non rémunérés, principalement des jeunes, de genre masculin qui représentent souvent la majorité des donneurs réguliers. Cette politique de recrutement de donneurs de sang préconisée par l'OMS pose problème à Madagascar parce qu'à l'évidence, elle ne permet pas encore de satisfaire la forte demande en poches de sang. Il est nécessaire d'évaluer d'autres stratégies de dons de sang comme par exemple la prise en compte dans les collectes des donneurs familiaux/remplacements.

Les collectes de sang ont concerné surtout les donneurs familiaux.

D'une manière général, le recrutement de donneurs bénévoles s'est effectué principalement au cours des cérémonies culturelles, religieuses, de distractions organisées par les scolaires (élèves, étudiants), les coopératives, les associations et dans quelques cas les services et les entreprises privées ou publiques.

Parmi les donneurs bénévoles, la majorité des donneurs sont des donneurs réguliers qui ont été recrutés directement dans les centres de transfusion ou au cours des collectes mobiles.

En outre, compte tenu de la pénurie chronique de sang dans le pays, une information éducation et communication pour les donneurs bénévoles devrait être sérieusement envisagée. Dans un contexte où les ressources du pays sont modestes, cette stratégie pourrait permettre de recruter plus de donneurs tout en les fidélisant pour un meilleur approvisionnement en sang et en composants sanguins pour une majorité de patients dont la survie dépend de la disponibilité en produits sanguins labiles.

Les prévalences des marqueurs infectieux chez les donneurs de sang familiaux et bénévoles semblent assez représentatives du profil épidémiologique de la population en générale. Cependant, ils représentent la principale source de dons de sang et assurent l'essentiel de l'approvisionnement en sang du pays. Ce qui implique que seule une meilleure fidélisation des donneurs réguliers serait en mesure d'améliorer la sécurité transfusionnelle dans les centres de transfusion de Madagascar.

Sur cette étude les donneurs familiaux sont les plus présentés dans les dons de sang. Les structures spécialisées dans le traitement du sang ne sont pas toujours présentes dans les

régions reculées et le besoin urgent de sang pour un patient hospitalisé se faisant pressant, on a recours le plus souvent aux donneurs familiaux/remplacements qui sont pour la plupart de la famille du malade ou de l'entourage de ce dernier [35, 36]. Ce type de don généralement se fait par pure humanisme et le donneur ne s'attend pas dans la plupart des situations à une compensation. Cela revient beaucoup moins cher que si on mobilisait des équipes et du matériel pour des collectes mobiles [37].

2. Répartition selon les résultats des examens biologiques

Sur les 9807 donneurs inclus dans l'étude, 3,95% (n=388) avaient au moins une sérologie positive parmi les 4 agents pathogènes recherchés.

La séroprévalence du VIH est de 0,07% avec un âge moyen de 29 ans et un sex-ratio de 5,68 sans différence significative entre les genres ($p>0,05$).

La séroprévalence du VHB est de 2,88% avec un âge moyen de 33 ans et un sex-ratio de 6,86 ($p>0,05$).

La séroprévalence du VHC est de 0,27 % avec un âge moyen de 40 ans et un sex-ratio de 3,33 sans différence significative entre le genre masculin et féminin ($p>0,05$).

La séroprévalence du *T. Pallidum* est de 0,78% avec un âge moyen de 34 ans et un sex-ratio de 3,47 ($p>0,05$). La prédominance du genre masculin n'est pas significative sur la séroprévalence de ces 2 dernières infections.

Nous avons retrouvé 6 coïnfections dont 5 hépatites B - syphilis et un cas hépatite B – HIV. La séroprévalence pour la coïnfection est de 0,06%.

Nos résultats diffèrent à ceux de l'étude effectuée en 1993 et en 2010 à Madagascar chez les donneurs bénévoles pendant laquelle il n'avait pas de cas de positivité aux VIH [38]. La séroprévalence du VIH chez les donneurs de sang avait une tendance à augmenter au fil des années. Toutefois, la prévalence du VIH chez les donneurs est similaire pour certains pays, comme l'Erythrée [39] et à l'Inde du nord [25] où la séroprévalence est de 0,11%, 0,24 % respectivement mais elle est élevée par rapport à celle de certains pays africains, 2,21% pour le Burkina- Faso [22], 2% pour la Tanzanie [23, 30].

Nos résultats sont similaires à ceux d'une étude menée au Malawi où la plus faible prévalence a été observée chez les donneurs de sang de la tranche d'âge de 15-19 ans et chez les étudiants [31].

La faible prévalence du VIH trouvée chez nos donneurs âgés de moins de 25 ans est le résultat des campagnes de sensibilisation sur le VIH/sida débutées il y a quelques années en direction de ces populations.

L'analyse du taux de portage selon le genre indique que les donneurs de sang masculins sont plus touchés que les donneurs féminins [40].

Les prévalences du VIH trouvées chez les donneurs à Antananarivo étaient inférieures (respectivement 1,8 et 1,3%) aux donneurs familiaux/remplacements au Ghana [41], en Guinée [42] et au Cameroun [43].

Pour le VHB, la séroprévalence avait une tendance à diminuer au fil des années. Cela peut être dû à la sensibilisation de la population malgache pour la vaccination contre l'hépatite B. La prévalence du VHB qu'on a trouvée dans notre étude est donc plus basse par rapport aux autres pays africains. Elle est de 14,96% pour Burkina-Faso [22], 7,2% pour Tanzanie [23], par contre elle est de 2,47% pour Erythrée [21] et 0,42 % pour la Grèce [24].

Malgré ce taux, le VHB constitue encore le principal motif de l'exclusion définitive de ces donneurs bénévoles de sang au CNTS. Cette tendance à la diminution de la séroprévalence au fil des années chez les donneurs bénévoles est aussi notée pour *T. pallidum* [38]. Cela peut être dû au dépistage systématique de cette infection chez les femmes enceintes. Ainsi, ceux qui ont une femme avec une sérologie positive pour la syphilis lors de la consultation prénatale ne viennent plus pour donner leur sang. Ces hommes font donc de l'auto screening [30].

La majorité des infections incidentes ont été retrouvées chez les hommes (63,66%), qui constitue l'essentiel de la population de donneurs à Madagascar comme en Afrique subsaharienne [44-46].

La majorité des donneurs bénévoles ont été recrutés directement dans les centres de transfusion, dans les écoles et au cours des collectes mobiles. Ces lieux de recrutements des donneurs de sang ont une influence sur l'épidémiologie de ces derniers. En effet, des prévalences élevées des marqueurs de l'hépatite B et C ont été

trouvées respectivement chez les donneurs de sang en zone rurale et en zone urbaine selon la littérature [30].

Il y a aussi les donneurs de sang provenant des provinces, les explications proviendraient du mode de vie de ces populations rurales (tatouages ethniques, mode de vie communautaire etc.) [46].

Les donneurs issus des collectes mobiles sont à majorité jeunes et l'infection au VHB se contracte entre 20 et 30 ans d'où une prévalence élevée de ce marqueur [47]. Toutefois, la fréquence élevée de séroconversion au VHB chez nos donneurs implique que la transmission sexuelle a lieu chez les adultes.

En Afrique subsaharienne, les prévalences de l'Ag HBs sont généralement élevées. Deux études précédentes ont mis en évidence un faible portage de l'Ag HBe (marqueur de la multiplication du virus) chez les donneurs de sang Ag HBs positifs [46,48]; ainsi que la forte présence de sérologies HBV positives chez les receveurs, pourrait avoir pour conséquence la réduction significative de la survenue des cas d'hépatites post-transfusionnelles dues au VHB. En effet, l'Ag HBs est le principal marqueur recherché pour le diagnostic de VHB chez les donneurs de sang. Il est urgent d'associer d'autres marqueurs de l'infection à adjoindre au dépistage de l'Ag HBs.

Contrairement aux études de Tsega et *al.* [48] et de Ryder et *al.* [49] qui ont posé la question de la nécessité du dépistage de l'Ag HBs chez les donneurs de sang en Afrique subsaharienne, ce dépistage est plus que nécessaire du fait des fortes prévalences rencontrées chez nous. Nous suggérons plutôt une plus grande couverture vaccinale des enfants et des femmes enceintes et une extension de la vaccination contre le VHB chez les donneurs réguliers de sang comme alternative à l'abandon du dépistage de VHB chez les donneurs de sang.

En revanche, les séroprévalences des anticorps anti-VHC étaient plus élevées que celles décrites dans d'autres pays ouest-africains [50, 51, 52].

Les anticorps anti-VHC ont été retrouvés majoritairement chez les donneurs de plus de 30 ans.

La séroprévalence selon l'âge montre que la tranche d'âge en dessous de 20 ans est la moins touchée (0%), et la plus touchée est celle de plus de 45 ans (50%).

Les prévalences du VHC observées chez les donneurs de sang à Antananarivo sont supérieures aux valeurs retrouvées aux Etats-Unis à 0,07 % et inférieure à ceux retrouvée en Europe (0,6%) [53, 54]. Cette prévalence est nettement inférieure à la prévalence de 12,3% rapportée chez les donneurs de sang du Nigeria [55].

En effet à Antananarivo, l'usage des drogues par voie intraveineuse n'est pas encore très répandu, l'explication la plus plausible résiderait dans l'utilisation en zone rurale d'objets tranchants qui peuvent être potentiellement infectieux dans les circoncisions, les tatouages ethniques, les scarifications et récemment le piercing chez les jeunes des grandes villes comme Antananarivo. Aussi, des études plus approfondies sont nécessaires pour mieux comprendre les modes de transmission actuelle du VHC à Antananarivo.

La séroprévalence du VHC avait une tendance légèrement augmentée au fil des années. Une élévation de la prévalence a été trouvée par rapport à une étude fait en 2003 jusqu'en 2009, parce que la sélection des donneurs s'est surtout développée après le passage du croix rouge de Belgique en 2007 [56]. La séroprévalence du VHC est élevée par rapport aux autres pays comme l'Ethiopie, le Mexique où elle est de 0,7% et 0,79% respectivement [30].

La séroprévalence de la syphilis dans cette étude est inférieure à celle trouvée chez les donneurs de sang en Tanzanie [57], aussi moins élevée que celle observée au Nigeria [58], en Ethiopie 12,8% et en Tanzanie 12,7% [59].

La différence entre ces prévalences très élevées et les nôtres n'a pu être élucidée, mais pourraient être attribuée à des variations géographiques qui probablement influent sur la prévalence de la syphilis [60]. Cette persistance des marqueurs infectieux dans la population de donneurs de sang à Antananarivo pourrait justifier une incidence également élevée de ces agents infectieux.

La séroprévalence du *T pallidum* était plus basse par rapport à celle de Burkina-Faso et Tanzanie avec 1,5%, 3,96% respectivement par contre elle est de 0,32% pour l'Erythrée [30].

Compte tenu des fréquences élevées des marqueurs du VHB, les coïnfections

avec un ou plusieurs maladies infectieuses étaient présentes avec le VHB mais avec une prévalence non élevées.

La transmission du VHC étant liée au contact direct avec du sang alors qu'aucune association entre l'infection au VHC et au VHB n'a été constatée.

Cependant, la prévalence des co-infections entre le VHB, le VIH, et la syphilis n'a pas été similaire aux prévalences des marqueurs pris séparément ce qui explique que les voies d'infections ne sont probablement pas les mêmes.

Dans nos résultats la prédominance du genre masculin n'était pas significative ni pour le VIH, le VHB, le VHC ni *T. pallidum*, ce qui ne pas le cas pour Ethiopie [60] où une prédominance féminine a été signalée, la prédominance masculine pour le Burkina Faso [22] et pour de l'Inde du nord, Ghana, Brésil la prédominance du sexe masculin est rencontrée dans les quatre infections [30].

Ces résultats montrent l'hétérogénéité de la tendance de ces agents infectieux chez les donateurs bénévoles.

La sensibilité des kits utilisés pour le dépistage du VIH au CNTS, (100%) [61] et VHB (>99,7%) correspondent à la recommandation de l'OMS pour le don de sang [62] sauf pour le VHC qui est entre 97 à 99%. Ces tests permettent ainsi de minimiser les risques de transmission.

Malgré les efforts développés pour optimiser la sécurité transfusionnelle. Il existe toujours un risque résiduel de transmission de ces agents infections au cours de la période de fenêtre sérologique [63], d'où la nécessité d'une autre étude prospective pour la détermination de ce risque résiduel.

3. Perspectives

En perspectives nous souhaitons toujours dans l'optique d'améliorer les services offerts par le centre national de transfusion sanguine d'Antananarivo œuvrer à travers d'autres études afin de permettre :

- Le développement de nouvelles stratégies pour garantir aux patients un approvisionnement en sang tant dans la quantité que dans la qualité ;

- La vulgarisation et l'utilisation de la PCR comme outil de diagnostic précoce des infections transmissibles par le sang en transfusion sanguine dans les banques de sang du pays ;

En plus de la volonté de garantir une meilleure disponibilité des produits sanguins, on devrait se tourner vers des techniques de dépistage plus adaptées (PCR) à nos réalités. Le dépistage génomique viral est déjà utilisé et maîtrisé dans quelques centres de transfusion sanguine de la sous-région au Ghana et en Côte d'Ivoire [37]. Cela va nous amener à mener une étude pilote dans le but d'apprécier la faisabilité de la méthode et d'apporter des réponses au problème de diagnostic des agents infectieux transmissibles par le sang rencontré dans les centres de transfusion.

- Et étendre nos investigations à d'autres types de virus potentiellement infectieux et présents chez les donneurs de sang comme le virus de l'hépatite G (VHG),

- Une enquête sur l'impact sur la sante du receveur en l'occurrence les enfants et les femmes enceintes de la transmission du paludisme par la transfusion sanguine.

- Une étude approfondie sur les prévalences élevées du VHB observées chez les donneurs de sang.

CONCLUSION

La recherche des agents infectieux transmissibles par voie sanguine chez les donneurs de sang varie en fonction du contexte épidémiologique, mais la recherche du VIH, du VHB, du VHC et de *T. pallidum* se fait systématiquement chez tous les donneurs du sang selon la recommandation de l'OMS.

Au CNTS Antananarivo, l'infection aux VHB constitue le principal motif d'exclusion définitif de ces donneurs.

L'augmentation de la séroprévalence du VIH doit faire améliorer les moyens de dépistage en utilisant les tests rapides détectant l'Ag P24 et même la PCR.

La transfusion de produits sanguins labiles (PSL) répond à des règles de bonnes pratiques très précises. Ces règles concernent les méthodes de recueil des dons du sang, la qualification biologique des produits sanguins et les modalités de leur utilisation.

La sécurité transfusionnelle est une préoccupation permanente inhérente à la nature biologique du produit ; elle repose sur trois éléments essentiels : la sécurité immunologique, la sécurité microbiologique qui vise essentiellement à parer les risques infectieux immédiats, et la transmission de microbes pathogènes et la sécurité clinique qui repose sur des indications et des procédures de surveillance strictes. Les effets indésirables de la transfusion sanguine sont en effet nombreux et ont justifié la mise en place d'un système de vigilance dédié.

Les précédentes études menées dans le centre de transfusion sanguine à Antananarivo ont montrées des prévalences élevées des principaux marqueurs infectieux dépistés dans les banques de sang du pays. Du fait de ces prévalences élevées dans les centres de transfusion sanguine, la fréquence d'accidents transfusionnels représentée par le risque de transmission d'un virus au cours d'une transfusion sanguine pourrait être également élevée.

Cette prévalence élevée représente un véritable problème de sante publique pour les autorités sanitaires du pays.

Le recrutement des donneurs familiaux/remplacements serait une solution palliative aux besoins en sang.

Il serait donc judicieux de mettre en place des stratégies pour enrôler les donneurs familiaux/remplacements et ensuite les fidéliser enfin de satisfaire la demande en sang et améliorer la sécurité transfusionnelle à Madagascar.

La recherche d'une sécurité maximale en transfusion sanguine passe d'une part par une meilleure sélection des donneurs de sang par la mise en place d'une politique de fidélisation robuste et d'autre part par le diagnostic précoce des principales maladies transmissibles par le sang et susceptibles d'infecter le receveur.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 – Muller JY. Transfusion sanguine : produits sanguins labiles. EMC Hématologie 2003 ; 13(10) : 1- 26
- 2 - Brecher ME. Technical manual. Bethesda. American Association of Blood Banks; 2002
- 3 - Genetet B, Muller JY. Aide mémoire de transfusion. Paris : Médecine-Sciences Flammarion; 1999
- 4 - Mollison PL, Engelfriet CP, Contreras M. Blood transfusion in clinical medicine.Oxford : Blackwell Science ; 1997
- 5 - Rouger P et al. Analyse des risques immunologiques en transfusion sanguine : période1991-1998. Transfus Clin Biol. 2000 ; 7 (suppl 1) : 9-14
- 6 - Corash L. Inactivation of viruses, bacteria, protozoa and leukocyte in platelet and red cell concentrates. Vox Sang. 2000 ; 78 (suppl 2) : 205-10
- 7 - Bégué S. La déleucocytation. Transfus Clin Biol. 1998 ; 5 : 411-4
- 8 - Loos J, Wautier JL. Leukocyte depletion: a biotechnical transfusion story. Transfus Clin Biol. 1998 ; 5 : 64-79
- 9 - Rouger P, Cartron JP. Maladies à prions et transfusion sanguine. Transfus Clin Biol. 1999 ; 6 : 5-6
- 10 - Quaranta JF, Myx-Staccini A. La biovigilance, une vigilance exercée sur l'utilisation des produits issus du corps humain. Transfus Clin Biol. 2002 ; 9 : 144-51

- 11 - Rouger P, Noizat-Pirenne F, Le Pennec PY. Haemovigilance and transfusion safety in France. *Vox Sang.* 2000 ; 78 (suppl 2) : 287-9
- 12 - Blajchman MA. Bacterial contamination and proliferation during the storage of cellular blood product. *Vox Sang.* 1998 ; 74 (suppl 2) : 155-9
- 13 - Morel P, Leconte des Floris MF, Bardiaux L, Pouthier F, Hervé P. Transfusion sanguine et risque bactérien. *Transfus Clin Biol.* 2000 ; 7 (suppl 1) : 55-62
- 14 - Rouger P. Du paludisme au paludisme post-transfusionnel. *Transfus Clin Biol.* 1999;6:72-4
- 15 - Allain JP. Emerging viruses in blood transfusion. *Vox Sang.* 2000 ; 78 : 243-8
- 16 - Allain JP. Risques transfusionnels d'hier et d'aujourd'hui. *Transfus Clin Biol.* 2003;10 : 1-5
- 17 - Pealer LN et *al.* For the West Nile virus investigation team. *N Eng J Med.* 2003 ; 349:1236-45
- 18 - Barin F. Virus et ATNC : le point sur la transmission par le sang. *Transfus Clin Biol.* 2000 ; 7 (suppl 1) : 5-10
- 19 - Beauvais P, Billette de Villemeur T. Maladie à prion et transfusion sanguine. *Transfus Clin Biol.* 1999 ; 6 : 67-71
- 20 - Genin C, Coulanges P. Results of a mini-survey conducted on HIV 1 seroprevalence in Madagascar. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1988; 82: 897

- 21 - Fessehaye N, Naik D, Fessehaye T. Transfusion transmitted infections :a retrospective analysis from the National Blood Transfusion Service in Eritrea. Pan Afr Med J. 2011; 9:40.
- 22 - Nagalo MB, Sanou M, Bisseye C, et *al.* Seroprevalence of human immunodeficiency virus, hepatitis B and C viruses and syphilis among blood donors in Koudougou (Burkina Faso) in 2009. Blood Transfus. 2011; 9: 419-24.
- 23 - Mecky INM, Pius MM, Eligius FL. Seroprevalence of human immunodeficiency virus, hepatitis B and C viruses and syphilis infections among blood donors at the Muhimbili National Hospital in Dar Es Salaam, Tanzania. BMC Public Health. 2006; 6: 21.
- 24 - Kyriakis P, Foudoulaki LE, Papoulia EI, et *al.* Seroprevalence of hepatitis B surface antigen (HBs Ag) among firts-time and sporadic blood donors in Greece:1991±1996.Transfus Med. 2000; 10, 175-80.
- 25 - Makroo RN, Chowdhry M, Bhatia A, et *al.* Prevalence of HIV among blood donors in a tertiary care centre of north India. Indian J Med Res. 2011; 134(6): 950-3.
- 26 - Lefrère J, Rouger P. Pratique Nouvelle de la Transfusion Sanguine. Paris: Masson, 2006.
- 27 - Rajab JA, Muchina WP, Orinda DA, et *al.* Blood donor haematology parameters in two regions of Kenya. East Afr Med J. 2005; 82: 123-7.
- 28 - Nébié KY, Olinger CM, Kafando E, et *al.* Lack of knowledge of blood donor in Burkina Faso (West Africa); Potential obstacle to transfusion security. Transfus Clin Biol.2007; 14: 446-52

- 29 - Tagny CT, Owusu-Ofori, Mbanya D, et al. The blood donor in sub-Saharan Africa: a review. *Transfus Med*. 2010; 20: 1-10.
- 30 – Rakotoniaina AI, Randriamanantany ZA, Ranaivosoa KHM, Andriambelo V, Fortuné H, Rakoto Alson AO, Rasamindrakotroka A. Seroprevalence of HIV, HBV, HCV and *Treponema pallidum* infections among blood donors at the National Center of Blood Transfusion Antananarivo from 1992 to 2010. *Rev méd Madag*. 2013 ; 3(2): 264-8
- 31 - Tessema B, Yismaw G, Amsalu A, et al. Seroprevalence of HIV, HBV, HCV and syphilis infections among blood donors at Gondar University Teaching Hospital, Northwest Ethiopia: declining trends over a period of five years. *BMC Infect Dis*. 2010; 10: 111.
- 32 - Nkrumah, Owusu M, Frempong HO, et al. Hepatitis B and C Viral Infections among Blood Donors from Rural Ghana. *B. Ghana Med J*. 2011; 45(3): 97-100.
- 33 - Resuli B, Prifti S, Kraja B, et al. Epidemiology of hepatitis B virus infection in Albania. *World J Gastroenterol*. 2009; 15(7): 849-52.
- 34 – Organisation Mondiale de la sante. Sécurité transfusionnelle et approvisionnement en sang. Aide-mémoire N°279. Juin 2014
- 35 – Bates I, Manyasi G, Medina Lara A. Reducing replacement donors in Sub-Saharan Africa: challenges and affordability. *Transfusion in Medicine*. 2007; 17: 434–42.
- 36 - Tapko JB, Sam O, Diarra-Nama AJ. Status of blood safety in the WHO African Region: report on the 2004 survey. *AFRO WHO*. 2007.

- 37 - Allain JP. Moving on from voluntary non-remunerated donors: who is the best blood donor? *Br J Haematol*. 2011; May 3. doi: 10.1111/j.1365-2141.2011.
- 38 - Rasamindrakotroka AJ, Ramiandrisoa A, Radanielina R, et al. Donneurs de sang de la région tananarivienne : estimation de la séroprévalence de la syphilis, de l'hépatite B et de l'infection à VIH. *Méd Mal Infect*. 1993; 23: 40-4.
- 39 - Fessehaye N, Naik D, Fessehaye T. Transfusion transmitted infections. A retrospective analysis from the National Blood Transfusion Service in Eritrea. *Pan Afr Med J*. 2011; 9:40.
- 40 - Loua A, Magassouba FB, Camara M, Haba NG, Balde AM. Bilan de 4 ans de sérologie VIH au centre national de transfusion sanguine de Conakry. *Bull Soc Pathol Exot*. 2004 ; **97** : 139-41
- 41 - Allain JP, Sarkodie F, Asenso-Mensah K, Owusu-Ofori S. Relative safety of first time volunteer and replacement donors in West Africa. *Transfusion*. 2010; 50: 340-3.
- 42 - Loua A, Nze Nkoure G. Relative safety of first-time volunteer and replacement donors in Guinea. *Transfusion*. 2010;50:1850-1.
- 43 - Mbanya DN, Feunou F, Tayou TC. Volunteer or family/replacement donations: are they changing? *Transfusion*. 2010;50:1849-50.
- 44 - Sarkodie F, Adarkwa M, Adu-Sarkodie Y, Candotti D, Acheampong JW, Allain JP. Screening for viral markers in volunteer and replacement blood donors in West Africa. *Vox Sanguinis*. 2001; 80: 142-7.

- 45 - Matee MI, Magesa PM, Lyamuya EF. Seroprevalence of human immunodeficiency virus, hepatitis B and C viruses and syphilis infections among blood donors at the Muhimbili National Hospital in Dar es Salaam, Tanzania. BMC Public Health. 2006; 6: 21.
- 46 - Nagalo BM, Bisseye C, Sanou M, Nebie YK, Kiba A, Kienou K et al. Molecular diagnosis of acquired human immunodeficiency virus (HIV) in pooled plasma from blood donors at the Regional Blood Transfusion Center in Ouagadougou, Burkina Faso. Med Trop. 2011 (Mars); 71: 137-41.
- 47 - Allain JP. Moving on from voluntary non-remunerated donors: who is the best blood donor? Br J Haematol. 2011 May 3. doi: 10.1111/j.1365-2141.2011.
- 48 - Tsega E, Mengesha B, Nordenfelt E, Hansson BG, Lindberg J. Prevalence of hepatitis B virus markers among Ethiopian blood donors: is HBs Ag screening necessary? Trop Geogr Med. 1987 Oct;39(4):336-40
- 49 - Ryder RW, Whittle HC, Wojciecowsky T, Moffat WM, Baker BA, Sarr E et al. Screening for hepatitis B virus markers is not justified in West African transfusion centres. Lancet. 1984 Aug 25;2:449-52.
- 50 - Candotti D, Temple J, Sarkodie F, Allain JP. Frequent Recovery And Broad Genotype 2 Diversity Characterize Hepatitis C Virus Infection In Ghana, West Africa. J Virol, 2003; 79 : 14-23.
- 51 - Jeannel D, Fretz C, Traore Y, Kohdjo N, Bigot A, Gamy EP et al. Evidence for high genetic diversity and long-term endemicity of hepatitis C virus genotypes 1 and 2 in West Africa. Journal of Medical Virology. 1998; 55: 92-7

- 52 - Ruggieri A, Argentini C, Kouruma F, Chionne P, D'ugo E, Spada E et al. Heterogeneity of hepatitis C virus genotype 2 variants in West Central Africa (Guinea Conakry). *Journal of General Virology*. 1996; 77 : 2073-6
- 53 - Murphy EL, Fang J, Tu Y, Cable R, et al. Hepatitis C virus prevalence and clearance among US blood donors, 2006-2007: associations with birth cohort, multiple pregnancies, and body mass index. *J Infect Dis*. 2008; 202(4): 576-84
- 54 - Durro V, Koraqi A, Saliasi S. Trends in the prevalence of transfusion-transmissible infections among blood donors in Albania. *Clin Lab*. 2010; 56: 591-5.
- 55 - Halim NK, Ajayi OI. Risk factors and seroprevalence of hepatitis C antibody in blood donors in Nigeria. *East Afr Med J*. 2000; 77:410-2.
- 56 - Randriamanantany ZA, Rajaonatahina D, Razafimanantsoa FE, et al. Prevalence and trends of hepatitis C virus among blood donors in Antananarivo, from 2003 to 2009. *Transfus Clin Biol*. 2012; 19: 52-6.
- 57 - Matee MI, Lyamuya EF, Mbena EC, et al. Prevalence of transfusion-associated viral infections and syphilis among blood donors in Muhimbili Medical Centre, Dar es Salaam, Tanzania. *East Afr Med J*. 1999; 76:167-71.
- 58 - Ejele OA, Erhabor O, Nwauche CA. Trends in the prevalence of some Transfusion transmissible infections among blood donors in Port Harcourt, Nigeria. *Haema*. 2005; 8:273-7.
- 59 - Matee MI, Magesa PM, Lyamuya EF. Seroprevalence of human immunodeficiency virus, hepatitis B and C viruses and syphilis infections among blood donors at the Muhimbili National Hospital in Dar es Salaam, Tanzania. *BMC Public Health*. 2006; 6: 21.

- 60 - Tessema B, Yismaw G, Kassu A, et al. Seroprevalence of VIH, VHB, VHC and syphilis Sinfections among blood donors at Gondar University Teaching Hospital, Northwest Ethiopia: declining trends over a period of five years. BMC Infect Dis. 2010; **10** :111

- 61 - Migliani R, Rousset D, Rakoto-Andrianarivelo M, et *al.* Infection par le virus de l'hépatite B : Un problème de santé publique à Madagascar. Arch Inst Pasteur Madagascar 2000; 66 (1-2): 50-4.

- 62 - Consensus Report: Diagnostic Problems Caused by HBs Ag Mutants. Interviol 2004;47; 310-3

- 63 - Pillonel J, Brouard C, Leperche S, et *al.* Estimation quantitative du risque de contamination d'un don de sang par des agents infectieux. Transfus Clint Biol. 2009; 16:138-45

ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire médical confidentiel

QUESTIONNAIRE MEDICAL CONFIDENTIEL

IDENTIFICATION DU DONNEUR

Nom et Prénoms :

Date de naissance :

/ /

Sexe :

M

F

CIN :

Adresse :

Contact :

Situations familiales :

Profession :

Niveau d'études :

Don de sang antérieur :

ANTECEDENTS MEDICO-CHIRURGICAUX

	OUI	NON
Hospitalisations antérieures		
Si oui, en quelles dates : / /		
Dans quelle Service :		
Pour quel motif :		
Antécédents gynéco-obstétricaux : Grossesse: Parité: Avortement :		
Maladies cardio-vasculaires :		
Maladies respiratoires :		
Asthmes :		
Tuberculoses :		
Toux chroniques :		
Fièvres inexpliquées : traînante ou répétée :		
Maladies générales :		
Adénopathies :		
Dans les six derniers mois :		
Paludisme		
Injection		
Vaccination		
Soins dentaires ou extraction dentaire		
Médicaments en cours :		
Autres :		

Connaissances et attitudes vis-à-vis du SIDA et des Hépatites virales

- * Connaissez vous les modes de transmission de VIH /SIDA
- * Quels sont les mesures à prendre pour la prévention

Comportements à risques vis-à-vis des VIH, et des Hépatites

- * Comportement sexuel : Homosexualité Hétérosexuels
- * Partenaires sexuels : uniques multiples
- * Rapports sexuels : protégés non protégés

EXAMENS CLINIQUES

Poids : Taille :
Tension artérielle : Pulsation :
Conjonctives : Langue :
Veine :
Peau :
Auscultation :

Ailleurs :

CONCLUSION :

APTE	EXCLUSION TEMPORAIRE	EXCLUSION DÉFINITIVE
Numéro de don	Motifs	Motifs
Quantité à prélever	délai	

J'affirme que les renseignements que je fournis sont, à mes connaissances, exactes et complètes.

J'ai reçu, lu et compris la feuille d'information sur les comportements à risques et les maladies transmissibles par le sang.

Le service de sang est autorisé à prélever, analyser et à transfuser mon sang à un malade.

Dans certains cas, un ou plusieurs composants de mon don pourront être utilisés pour améliorer la qualité du système transfusionnel.

Signature de médecin

signature du donneur

ANNEXE 2 : Fiche de dépouillement

[illegible]

VELIRANO

Eto anatrehan'Andriamanitra Andriananahary, eto anoloan'ireo mpampianatra ahy, sy ireo mpiara-mianatra tamiko eto amin'ity toeram-pianarana ity, ary eto anoloanny sarin'i HIPPOCRATE.

Dia manome toky sy mianiana aho, fa hanaja lalandava ny fitsipika hitandrovana ny voninahitra sy ny fahamarinana eo am-panatontosana ny raharaham-pitsaboana.

Hotsaboiko maimaimpoana ireo ory ary tsy hitaky saran'asa mihoatra noho ny rariny aho, tsy hiray tetika maizina na oviana na oviana ary na amin'iza na amin'iza aho mba hahazoana mizara ny karama mety ho azo.

Raha tafiditra an-tranon'olona aho dia tsy hahita izay zava-miseho ao ny masoko, ka tanako ho ahy samy irery ny tsiambaratelo haboraka amiko ary ny asako tsy avelako hatao fitaovana hanatontosana zavatra mamofady na hanamorana famitankeloka.

Tsy ekeko ho efitra hanelanelana ny adidiko amin'ny olona tsaboiko ny anton-javatra ara-pinoana, ara-pirenena, ara-pirazanana, ara-pirehana ary ara-tsaranga.

Hajaiko tanteraka ny ain'olombelona na dia vao notorontoronina aza, ary tsy hahazo mampiasa ny fahalalako ho enti-manohitra ny lalàn'ny maha olona aho na dia vozonana aza.

Manaja sy mankasitraka ireo mpampianatra ahy aho, ka hampita amin'ny taranany ny fahaizana noraisiko tamin'izy ireo.

Ho toavin'ny mpiara-belona amiko anie aho raha mahatanteraka ny velirano nataoko.

Ho rakotry ny henatra sy horabirabian'ireo mpitsabo namako kosa aho raha mivadika amin'izany.

Rapport-Gratuit.com

PERMIS D'IMPRIMER

LU ET APROUVE

Le Directeur de Thèse

Signé : Professeur RASAMINDRAKOTROKA Andry

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Le Doyen de la Faculté de Médecine d'Antananarivo

Signé : Professeur ANDRIAMANARIVO Mamy Lalatiana

Name and family name: ANDRIAMANDIMBISOA Tojoniaina Herinjaka

Title of the thesis: PREVALENCE of HIV, HBV, HCV, Syphilis IN BLOOD
DONORS IN 2014 TO CNTS

Category: Biology

Number of pages: 50 **Number of tables:** 6 **Number of annexes:** 2

Number of figures: 10 **Number of bibliographic references :** 63

SUMMARY

Introduction: Currently, routine screening for HIV, hepatitis B and C and syphilis is done in most blood banks in the world.

Methods : We conducted a prospective analytical study at the National Blood Transfusion Center (CNTS) Antananarivo for a period of 7 months from January to July 2014, which aims to assess the socio-clinical factors accompanying ineligibility of blood products and to determine the seroprevalence of HIV, hepatitis B, C and syphilis of the blood donors who have spent at CNTS HU - JRA Antananarivo during this period. All donors who have abnormal results of microbiological examinations were included. The parameters used and studied were age, sex, marital status, level of education, type of donation, blood and results microbiological examinations for HIV, hepatitis B, C, and syphilis.

The prevalence of blood donors who presented a serological abnormality is 3.95% with a predominance of donors with hepatitis B (72.93%) followed by syphilis (18.29%) of the hepatitis C (6.95%) and HIV (1.80%) and a predominance of young people .

Discussion: The high prevalence of serological abnormaliy is a real public health problem. Blood safety is a solution to the need for blood.

Keywords: Antananarivo - CNTS – Young - Blood-donor - Seroprevalence

Director of thesis: Professor Rasamindrakotroka Andry

Reporter of Thesis: Doctor Andrianarivelo Andry Maharo

Author's Address: Lot FVT2 Fenoarivo Antsimondrano Tana 102

Nom et prénom : ANDRIAMANDIMBISOA Tojoniaina Herinjaka

Titre de la thèse : SEROPREVALENCE DU VIH, VHB, VHC , SYPHILIS CHEZ
LES DONNEURS DE SANG AU CNTS EN 2014

Rubrique : Biologie

Nombre de pages : 50

Nombre de tableaux : 6 **Nombre d'annexes :** 2

Nombre de figures : 10

Nombre de références bibliographiques : 63

RESUME

Introduction : A l'heure actuelle, le dépistage systématique du VIH, des hépatites B et C et de la syphilis est effectué dans la plupart des banques de sang dans le monde.

Méthodes et résultats: Nous avons mené une étude prospective et analytique au Centre national de transfusion sanguine (CNTS) d'Antananarivo pendant une durée de 7 mois allant de janvier au juillet 2014, qui ont pour objectifs d'évaluer les facteurs socio-cliniques accompagnant la non éligibilité des produits sanguins et de déterminer la séroprévalence du VIH, du virus des hépatites B, C et de la syphilis des donneurs de sang qui ont passé au CNTS de l'HU – JRA Antananarivo durant cette période. Tous les donneurs qui ont des résultats des examens microbiologiques anormaux ont été inclus. Les paramètres retenus et étudiés ont été l'âge, le sexe, la situation familiale, le niveau d'étude, le type de don, le groupe sanguin et les résultats des examens microbiologiques à la recherche du VIH, virus de l'hépatite B, C, et la syphilis.

La prévalence des donneurs de sang qui ont présenté une anomalie sérologique est de 3,95% avec prédominance des donneurs atteint de l'hépatite B (72,93%) suivi de la syphilis(18,29%) de l'hépatite C (6,95%) et du VIH (1,80%) et une nette prédominance des sujet jeunes

Discussion : Cette prévalence élevée des anomalies sérologiques représente un véritable problème de santé publique. La sécurité transfusionnelle serait une solution aux besoins en sang.

Mots Clés : Antananarivo - CNTS - donneurs de sang- jeune- séroprévalence

Directeur de thèse : Professeur RASAMINDRAKOTROKA Andry

Rapporteur de thèse : Docteur ANDRIANARIVELO Andry Maharo

Adresse de l'auteur : Lot FVT2 Fenoarivo Antsimondrano Tana 102