

Connaissance et pratiques des étudiants sur le groupe sanguin ABO et Rhésus à la FMOS/FAPH et à la FST de Bamako

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple- Un But – Une Foi

**Université des Sciences, des Techniques et
des Technologies de Bamako**



FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

Année Universitaire 2017 – 2018

Thèse N° _____

THESE

**Connaissances et pratiques des étudiants
sur le groupe sanguin ABO et Rhésus à la
FMOS/FAPH et à la FST de Bamako**

Présentée et soutenue publiquement le 14/05/2018 devant la Faculté de
Médecine et d'Odonto- Stomatologie

Par: M. Adama TRAORE

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

(Diplôme d'Etat)

JURY

Président : Pr Samba DIOP

Membre : Dr Sory DIAWARA

Co-directeur : Dr Djakaridja TRAORE

Directeur : Pr Boubacar MAIGA

Dédicace

Je dédie ce travail à ALLAH, et son prophète Mohamed (paix et salut sur lui)

Remerciements

Mes remerciements vont

A mon père feu : Ténéma TRAORE

Vous avez toujours placé nos études au-dessus de tout et vous avez consenti des efforts afin de nous apprendre à être respectueux, honnête, responsable et combatif. Trouvez dans ce travail le témoignage de ma reconnaissance et de mon indéfectible et filial attachement. Combien a été long le chemin dont j'atteins le but aujourd'hui, grâce à vos prières, votre patience et vos énormes conseils qui ont été pour moi le plus précieux des soutiens. Je ne trouverais jamais assez de mots pour vous exprimer tout mon amour et ma profonde gratitude pour les sacrifices consentis. Que les portes du paradis vous soient grandes ouvertes. «Dors en paix» amen.

A ma mère : Fatoumata TRAORE

Chère mère éducatrice exemplaire de la famille, vous n'avez été jamais fatiguée. En m'amenant à accepter et aimer les autres avec leurs différences, vous avez cultivé en moi les vertus de la tolérance et de l'amour du prochain sur un fond de tendresse et d'affectivité.

Trouvez ici chère mère l'expression de ma profonde reconnaissance et de mon amour indéfectible.

Qu'Allah vous apporte santé, bonheur et longévité auprès de nous

**A tous mes maitres du fondamental jusqu' à la Fmos , particulièrement
mon directeur de premier cycle de SOMO et son équipe : Mr Zoumana
COULIBALY**

Cher maitres, vous un père pour moi. Vous avez consenti d'énormes sacrifices pour la réussite de mes études. Ce travail est couronnement de votre effort. Que le tout puissant vous protège et vous donne longue vie

A mes oncles et mes tantes de Bamako, Dioila ,Barouéli:

Ce jour est solennel marque le signe de votre accompagnement durant toutes ses années. Vos bénédictions et votre soutien n'ont jamais faits défaut. Que Dieu le tout vous donne une vie

A ma femme et mes enfants : Mme TRAORE Kadidiatou TRAORE, Malik, Oumar

Votre patience et vos soutiens ne m'ont jamais fait défaut. Cet amour, cette affection et cette persévérance que vous ne cessez de me témoigner m'ont encouragé durant toute cette période de dur labeur. Merci pour toutes les journées consacrées à ce travail. Puisse le tout puissant nous prête longue vie et accorder beaucoup de bonheur. Que notre union soit préservée.

Mon amour

A mes sœurs et cousine : Mah TRAORE, Mariam TRAORE, particulièrement Mme Touré Alimata TRAORE secrétaire à la FMOS :

Merci pour tous vos soutiens. Dès mon arrivée vous m'avez prodiguée des conseils qui m'ont aidé tout au long de mon cursus. Que Dieu vous donne une longue vie

A tous mes frères et cousins :

Votre soutien ne m'a jamais fait un défaut

A tous les personnels de la Clinique Nour :

Dr Adama Dounbia, Dr Dounbia Fatoumata Traoré ,tous les infirmiers de ladite clinique

Les mots me manquent pour vous saluer, je vous dis tout simplement merci

A tout le corps professoral de la FMOS/FAPH

A tous les personnels de l ASACOMISS, ASACOYIR,

Je vous dis tout simplement merci

A tous mes aines : Dr Salif Diarra, Dr Mpè Coulibaly, DrMamoutou Traoré, Dr Seriba Fofana, Dr Mamadou Yarnagoyé, Dr Samake, Dr Bakayoko au CSRef de Barouéli

A tous mes amis et camarade de promotion : Dr Adama K Traoré, Moussa Traoré, Dr Lassina Ouattara, Diakaridia Mallé, Youssouf Toumara, Founèke Sissoko ,Soumaila Samaké , Soumaila Bouare, Adama Diarra , Fousseny Diallo

A tous les personnels de CNTS

A tous les étudiants de la FMOS/FAPH et FST de Bamako

A toutes et tous les personnes de loin et de près qui m'ont aidé matériellement et moralement tout au long de mes études

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

(PROFESSEUR SAMBA DIOP)

- **Professeur en anthropologie médicale**
- **Enseignant chercheur en écologie humaine, anthropologie et éthique publique au DER de santé publique à la FMOS et à la FAPH**
- **Membres des comités d'éthique de la FMOS, de l'INRSP et du CNESS**

Cher maitre,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations

Votre rigueur, vos qualités intellectuelles et vos connaissances larges font de vous un modèle de Maitre souhaités par tous les étudiants

Veillez, accepter cher maitre, l'expression de notre profonde considération

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DE JURY

Dr Sory DIAWARA

➤ **MD, MPH médecin chercheur à la FMOS**

Cher maitre,

Nous sommes rassurés de vous compter parmi les membres de jury. Nous avons été marqués par vos qualités de travail intellectuelles et sociales, votre démarche scientifique mais aussi par votre rigueur pour le travail bien fait

Merci d'avoir accepté de juger ce travail malgré vos multiples occupations

A NOTRE MAITRE ET CODIRECTEUR DE THESE

DOCTEUR DJAKARIDJA TRAORE

- **Pharmacien spécialiste en Immunohématologie et transfusion**
- **Assistant en hématologie à la FAPH**
- **Responsable assurance qualité au Centre National de Transfusion Sanguine(CNTS) de Bamako**

Cher maitre,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de codiriger ce travail malgré vos multiples occupations

Nous avons été impressionnés par votre simplicité et votre humilité

Votre souci du travail bien fait et votre marque de respect pour vos collaborateurs et vos étudiants font de vous un maitre au grand cœur

Veillez trouver ici cher maitre, l'expression de notre profonde reconnaissance

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

PROFESSEUR BOUBACAR MAIGA

- **Maitre de conférences à la FMOS**
- **Chef adjoint de DER des sciences fondamentales de la FMOS**
- **Médecin chercheur au MRTC/DEAP**

Cher Maitre,

Vous nous avez accueillis à bras ouvert, confié ce travail, et accepté sa direction et nous fait bénéficier de votre grande compétence en matière de recherche, ceci est un grand honneur pour nous

Votre générosité, votre disponibilité, votre humilité ont rendu ce travail moins difficile ; votre souci du travail bien fait font de vous un modèle

Sigles et abréviations

A B D S :	Association des donneurs bénévoles de sang
Ac :	Anticorps
Ag :	Antigène
ASACOMISS :	Association de santé communautaire de Missabougou
ASACOYIR :	Association de santé communautaire de Yirimadio
B P N :	Bilan pré natal
B P O :	Bilan préopératoire
CNTS :	Centre national de transfusion sanguine
D E R :	Département d'étude et de recherche
FAPH :	Faculté de pharmacie
FMOS :	Faculté de médecine et odontostomatologie
FST de Bamako :	Faculté des sciences et des techniques de Bamako
LMD :	Licences master doctorat
M H N N :	Maladies hémolytiques du nouveau-né
OMS :	Organisation mondiale de la santé
PSL :	Produit sanguin labile
R H P T :	Réaction hémolytique post transfusionnel
Rh :	Rhésus
Rh- :	Rhésus négatif
Rh+ :	Rhésus positif
USTTB :	Universités des sciences des techniques et technologies de Bamako

Sommaire

Introduction	13
Objectifs.....	15
Généralités	16
Méthodologie.....	29
Résultats	34
Commentaires et discussions.....	51
Conclusion et Recommandations.....	56
Références.....	58
Annexes.....	61

Liste des Figures et des tableaux

Figure 1 : Structure de système ABO

Figure 2 : Structure des antigènes sur les hématies et anticorps

Figure 3 : Diagramme de transfusions

Tableau I : Répartition de l'échantillon selon le sexe

Tableau II : Répartition de l'échantillon selon la tranche d'âge

Tableau III : Répartition de l'échantillon selon le statut matrimonial

Tableau IV : Répartition de l'échantillon selon le niveau d'étude

Tableau V : Répartition de l'échantillon selon l'ethnie

Tableau VI : Répartition de l'échantillon selon la nationalité

Tableau VII : Répartition de l'échantillon selon qui aient entendu parler du groupe sanguin

Tableau VIII : Répartition de l'échantillon selon la source d'information

Tableau IX : Répartition de l'échantillon selon la connaissance de phénotype de groupe sanguin

Tableau X : Répartition de l'échantillon selon la connaissance de phénotype de groupe sanguin et par filière de formation

Tableau XI : Répartition de l'échantillon selon la connaissance de phénotype de groupe sanguin et par le niveau d'étude

Tableau XII : Répartition de l'échantillon selon la connaissance générale sur le groupe sanguin

Tableau XIII : Répartition de l'échantillon selon la connaissance sur le groupe sanguin et par cycle de formation

Tableau X IV : Répartition de l'échantillon selon la faisabilité de groupage sanguin

Tableau XV : Répartition de l'échantillon selon la faisabilité et par faculté fréquentée

Tableau XVI : Répartition de l'échantillon selon le motif de connaissance de leur groupe sanguin

Tableau XVII : Répartition de l'échantillon dans le système ABO

Tableau XVIII : Répartition de l'échantillon dans le système Rhésus

Tableau XIX : Répartition de l'échantillon dans le système ABO et Rhésus

Tableau XX : Répartition de l'échantillon l'antécédent de faisabilité du don de sang

Tableau XXI : Répartition de l'échantillon selon la faisabilité du don de sang et par sexe

Tableau XXII : Répartition de l'échantillon le type du don de sang

Tableau XXIII : Répartition de l'échantillon selon le lieu du don de sang

I Introduction

La thérapie transfusionnelle est un traitement basé sur l'utilisation de sang humain et des produits sanguins.

Cette utilisation thérapeutique des produits sanguins labiles (PSL) se justifie dans trois circonstances pathologiques principales :

- corriger une anémie (taux d'hémoglobine bas) ;
- remplacer du sang perdu lors d'une hémorragie massive (accident ou opération)
- apporter certains composants, comme les facteurs de coagulation [1].

Selon les estimations de l'OMS, environ 80 millions d'unités de sang sont collectées chaque année dans le monde, sur lesquelles 38% seulement sont prélevées dans les pays en développement, où vivent 82% de la population mondiale [2].

Au Mali la thérapeutique transfusionnelle est de plus en plus utilisée dans nos structures hospitalières car le nombre d'unités de sang consommé croît d'année en année. Au cours de l'année 2017 le CNTS a pu collecter **66973** poches de sang dont **48508** poches à Bamako [3]

Bien qu'elle contribue à sauver des vies humaines, la transfusion sanguine présente de nombreux risques liés aux accidents et incidents qu'elle peut entraîner, compromettant ainsi le pronostic vital du malade receveur.

Dans la pratique la transfusion s'effectue souvent de façon compatible mais pas toujours iso-groupe, alors que les transfusions les plus conformes sont celles autologues et iso-groupes. La sécurisation totale de l'acte transfusionnel s'avère en pratique difficile à maîtriser totalement ; on cherche à éviter tout conflit entre anticorps et antigènes et aussi toutes formes de sensibilisation du receveur.

Les systèmes ABO et Rhésus standard sont les deux systèmes de compatibilité les plus utilisés pour les transfusions sanguines. Si le système ABO comporte deux antigènes majeurs A et B, le système rhésus est plus complexe avec

plusieurs antigènes. Les antigènes communs sont D, C, E, c et e avec de nombreux variants chacun à des degrés d'immunogénicité variables [4]. Ces antigènes, introduits dans un organisme qui les reconnaît comme étrangers peuvent être la cible d'anticorps sériques naturels ou immuns ; responsables d'une lyse cellulaire parfois grave voire mortelle.

L'allo immunisation est l'apparition d'anticorps contre les antigènes de groupes sanguins portés par les globules rouges transfusés que le receveur ne possède pas. Elle dépend du nombre de transfusions, de l'état immunitaire du receveur, des différences antigéniques entre donneur et receveur. Ces risques immunologiques ne sont pas bien évalués dans nos pays, par le fait que les polytransfusés ne sont pas phénotypes dans plusieurs systèmes de groupes sanguins érythrocytaires.

Cette prévention est essentielle, car l'allo immunisation expose aux risques d'accidents hémolytiques immédiats ou retardés, ainsi qu'à des transfusions inefficaces. [5]

L'allo immunisation est un phénomène fréquent chez les patients polytransfusés drépanocytaires de l'ordre de 4 à 40% [6]

Au Mali, à part les donneurs volontaires ou des cas de maladie, peu de gens effectue la détermination de leur groupe sanguin alors que cela pourrait leur sauver la vie en cas d'urgence dans les accidents hémorragiques graves.

Ceci nous a conduit à entreprendre cette étude pour évaluer le niveau de connaissance, et pratique des étudiants sur le groupe sanguin ABO et Rhésus dans le milieu universitaire de Bamako particulièrement les étudiants de cycle médical et les étudiants de non cycle médical

II Objectifs

Objectif général :

- Etudier les connaissances et pratiques des étudiants sur le groupe sanguin ABO et Rhésus à la FMOS/FAPH et à la FST de Bamako

Objectifs spécifiques :

- Décrire les caractéristiques sociodémographiques des étudiants enquêtés à la FMOS/FAPH et FST de Bamako
- Déterminer le niveau des connaissances des étudiants sur le groupe sanguin ABO et Rhésus
- Déterminer la fréquence des étudiants ayant fait le groupage sanguin ABO et Rhésus
- Déterminer le pourcentage des étudiants de la FMOS/FAPH et de la FST de Bamako ayant fait le don de sang

III Généralités

1. Historique :

Les groupes sanguins ont été découverts en 1900 par Karl Landsteiner [8]. Il observa que le sérum de certains sujets agglutinait les hématies d'autres sujets et a ainsi identifié 2 antigènes qu'il a appelé A et B, les hématies non agglutinées par les deux anticorps correspondants sont appelées O (zéro). Ses élèves De Castello et Sturli ont décrit en 1902 le phénotype AB. Von Dungern et Hirszfeld ont démontré que les caractères A et B étaient contrôlés génétiquement et en 1924 Bernstein a prouvé la transmission mendélienne des allèles de ce système. En 1939 Levine et Stéton constataient la présence chez une parturiente, d'un allo-anticorps agglutinant les hématies de l'enfant et du père mais aussi celles de 85% des échantillons d'individus de race blanche de la région de New York. L'appellation d'antigène Rhésus lui a été donné à la suite des travaux de Landsteiner et Wiener, qui en injectant des hématies de singe « *Macaccus Rhésus* » à un lapin, ont obtenu un hétéro-anticorps agglutinant les hématies de singe et aussi 85% des échantillons d'individus de race blanche de la région de New York. De nos jours, suite à de multiples travaux, on enregistre plus de 23 systèmes de groupes sanguins qui participent au polymorphisme humain parmi lesquels on peut citer dans l'ordre chronologique : les systèmes MNSs (1927) ; P (1927) ; Rh (1939-1940) ; Lutheran (1945) ; Kell (1946) ; Lewis (1946) ; Duffy (1950) ; Kidd (1951) etc. [9]

2. Le groupe sanguin

Le groupe sanguin peut être défini comme un ensemble de variations allo typiques, génétiquement transmis et détectés par des anticorps à la surface de la membrane des globules rouges. Il permet de classer les individus, afin de permettre des transfusions dans les conditions optimales de compatibilité. Différentes cellules sanguines portent des antigènes et il y a donc plusieurs

sortes de groupes sanguins. Les globules rouges peuvent porter plusieurs sortes d'agglutinogènes déterminant les groupes érythrocytaires. Les groupes érythrocytaires sont des systèmes antigéniques situés à la surface des globules rouges (hématies) et contrôlés génétiquement (l'antigène traduit l'activité des gènes qui le commandent par intermédiaire d'enzymes). [10] Les plus importants en pratique sont les systèmes ABO et Rhésus (Rh) en suite viennent le système Kell, le système Duffy et le système Kidd. [11]

A-) LE SYSTEME ABO :

Le système ABO est le système majeur de l'immunologie transfusionnelle.

Il est le plus important de tous les systèmes de groupes sanguins sur le plan clinique. Le système ABO est le mieux connu des groupes sanguins : cette primauté a été conservée pour des raisons suivantes :

Anticorps naturels correspondant aux antigènes absents des globules rouges, d'où son importance essentielle en transfusion ;

Les antigènes ABO sont ubiquitaires. Il s'agit de véritables antigènes d'histocompatibilité donc pas simplement de groupes sanguins ;

La connaissance biochimique de leurs structures est très avancée.

Historiquement, le système ABO a été découvert en 1900 par Landsteiner qui avait observé que le sérum de certains sujets agglutinait les hématies d'autres sujets.

Ainsi il a identifié les deux antigènes principaux (les antigènes A et B) avec leurs sérums respectifs (anti-A et anti B).

Les hématies non agglutinées sont appelées O (zéro).

Il conclut qu'il existe à la surface des hématies des déterminants antigéniques reconnus par des anticorps dirigés contre les antigènes absents.

En 1902, le phénotype AB a été décrit par les élèves de Landsteiner.

C'est le seul système dont la définition repose sur l'existence concomitante d'antigènes membranaires et d'anticorps plasmatiques.

Les antigènes membranaires dont les principaux sont les antigènes A et B sont portés par des oligosaccharides.

Les deux antigènes principaux (A et B) définissent quatre groupes sanguins :

Le groupe A, si l'antigène A est seul présent sur les hématies ;

Le groupe B, si l'antigène B est seul présent sur les hématies ;

Le groupe AB, si les antigènes A et B sont tous présents ;

Le groupe O, si aucun antigène n'est présent (ni l'antigène A, ni l'antigène B).

A la naissance, les antigènes A et B ne sont pas complètement développés, des réactions affaiblies peuvent donc se produire avec le sang des nouveaux nés et souvent les sous-groupes ne peuvent être identifiés. Ils sont présents chez le fœtus dès la cinquième semaine, leur expression est définitive vers l'âge de trois ans.

Les antigènes A, B, H ne se limitant pas aux hématies, peuvent être présents dans les liquides biologiques particulièrement dans la salive. Cette présence dans la salive est sous la dépendance d'un gène sécréteur, le gène Se. Tous les individus exceptés les rares individus « Bombay » possèdent la substance H.

Les sujets de groupe O possèdent une grande quantité d'antigène H par rapport aux sujets des groupes A et B. Pour ces raisons, le système ABO est parfois appelé système ABH.

L'expression phénotypique des antigènes A et B est sous la dépendance de deux gènes indépendants. Le premier est le gène H, présent dans la plus grande partie de la population humaine, qui permet la fixation d'un L-Fucose sur un mucopolysaccharide dit « de base », la formation de l'antigène ou substance H. Les sujets qui ont au deuxième gène l'allèle A ou l'allèle B, vont transformer cette substance H en substance A ou en substance B également par la fixation d'un sucre. Ceux qui portent l'allèle A sur un chromosome et l'allèle B sur l'autre auront à la fois les antigènes A et B. Ceux qui n'ont ni l'allèle A, ni l'allèle B ne modifient pas leur substance H et sont dits de groupe « O ». Les très rares sujets qui ne possèdent pas le gène H. (génotypiquement hh) ne

peuvent exprimer ni l'antigenicité A, ni l'antigenicité B, même s'il possèdent un gène A ou un gène B ou les deux, ils sont dits de phénotype « Bombay ». Ils n'ont ni antigène A, ni antigène B, ni antigène H, mais sont capables de transmettre l'antigenicité A ou B.

L'antigène A est exprimé différemment selon les individus. Il existe en effet des multiples expressions de l'antigène A dont les plus connus sont : A1 et A2 (80 pour cent et 20 pour cent respectivement dans la population caucasienne) [13]. Cette distinction est importante en transfusion du fait de la présence d'une agglutination naturelle irrégulière anti-A1 dans le sérum de 1 à 2 pour cent des sujets A2 et de 25 pour cent des sujets A2B [14].

Il existe également des expressions affaiblies de A (A3, Ax, Am etc.) et de B (B3, Bx, Bm etc.), mais leur intérêt est moindre.

La nature biochimique des antigènes de ce système est bien connue. Les déterminants antigéniques sont des sucres terminaux que reconnaissent les anticorps spécifiques correspondants. En effet, l'antigène A est défini par un sucre, l' alpha- N acétyl- galactosamine, l'antigène B par le D-galactose et l'antigène H par leL-fucose. Le groupe O n'est pas antigénique

Les allo-anticorps anti-A, anti-B, anti-AB sont décrits naturels, réguliers et agglutinants. Ils apparaissent spontanément vers le cinquième ou le sixième mois après la naissance. Ces anticorps naturels sont de type IgM, ils ne traversent pas la barrière placentaire. Parfois ils sont de type IgG capables de traverser la barrière placentaire, ils sont immuns, irréguliers, hémolysants à 37°C.

Les anticorps immuns anti-A et / ou anti-B le plus souvent présents chez les personnes de groupe O doivent être connus en transfusion sanguine car ils définissent le donneur dangereux.

Les anti-A et les anti-B trouvés dans le sérum du nourrisson ont une origine maternelle. De même, les individus de groupe AB n'ont pas d'anticorps

Il est impératif de connaître le système ABO et de respecter ses règles transfusionnelles : transfusion de groupes identiques, transfusion de groupes compatibles.

Le fait que le sang O (sans anticorps immuns) puisse être injecté aux personnes de tous les groupes ABO et que les personnes AB puissent recevoir du sang de donneurs O, A, B ou AB a été historiquement défini comme donneur universel et receveur AB comme receveur universel. Ces notions sont toutefois restrictives dans la mesure où elles ne concernent que le système ABO et excluent les autres systèmes de groupes sanguins érythrocytaires.

Les antigènes du système ABO sont transmis héréditairement indépendamment des autres antigènes de groupes sanguins.

La réactivité A, B ou O de l'hématie résulte de l'intervention des trois allèles : A, B et O portés par le bras long du chromosome 9 dans la position 9q 34. Chez les sujets de groupes A, B, et O on met en évidence des ARN messagers de taille identique, suggérant que ces trois gènes sont normalement transcrits [12].

La détermination des antigènes membranaires et les anticorps respectifs fait appel aux deux épreuves contraires qui sont :

L'épreuve de Beth Vincent : qui met en évidence les antigènes globulaires en utilisant des sérums tests connus anti – A, B , AB

L'épreuve de Simonin Michon : mettant en évidence les anticorps plasmatiques en utilisant des globules tests connus. Le principe de ses méthodes repose sur la technique d'agglutination.

La présence d'anticorps naturels et souvent immuns du système ABO constitue un obstacle pour la thérapeutique transfusionnelle et explique l'implication de ce système en transfusion sanguine. Ils sont associés à l'apparition des réactions hémolytiques post-transfusionnelles (R H P T) et les maladies hémolytiques du nouveau-né (MHNN) (grossesse incompatible principalement mère groupe O enfant A ou B par exemple).

Figure 1 : structure système ABO

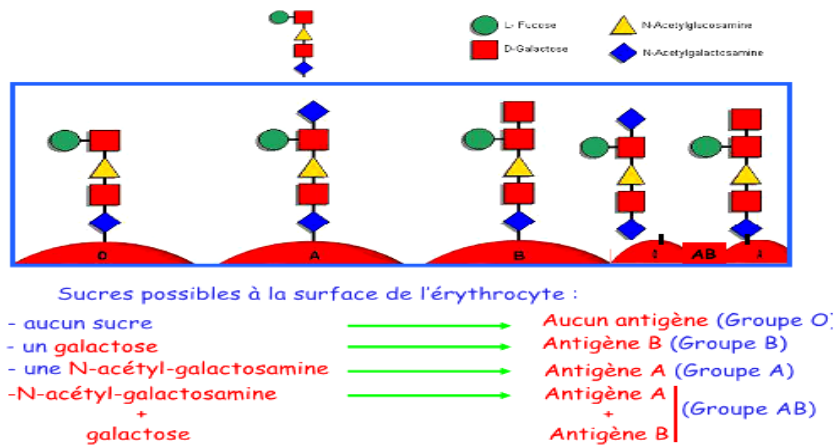


Figure 2 : Structure des antigènes sur les hématies et anticorps

- IgM (pas de passage transplacentaire),
- Ac naturels et réguliers

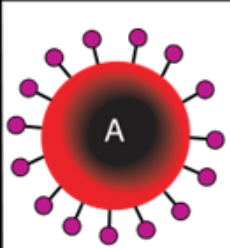
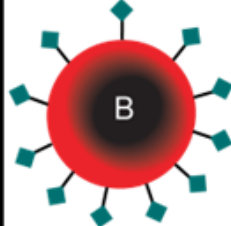
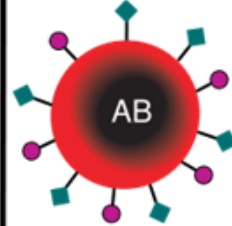



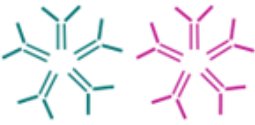



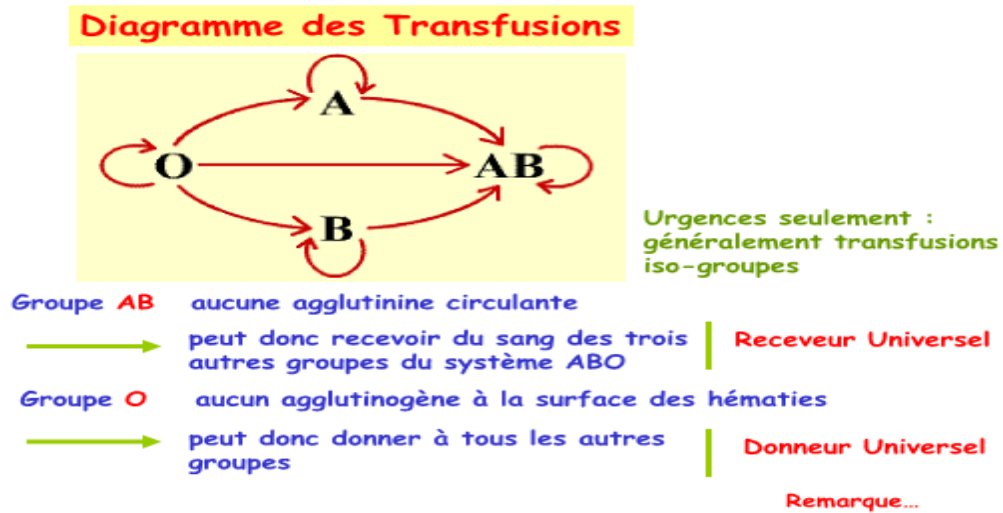
	Groupe A	Groupe B	Groupe AB	Groupe O
Globule Rouge				
Anticorps	 Anti-B	 Anti-A	Aucun	 Anti-A et Anti-B
Antigène	 Antigène A	 Antigène B	 Antigène A et B	Pas d'antigène

Figure 3 : Diagramme des transfusions



B-) LE SYSTEME RHESUS :

Ce système se classe parmi les systèmes immunogènes. C'est l'un des plus importants systèmes de groupes sanguins après le système ABO. Il est d'un intérêt considérable en transfusion sanguine et en obstétrique.

Certains accidents transfusionnels comme la maladie hémolytique du nouveau-né, par incompatibilité fœto-maternelle, les anémies hémolytiques par autoanticorps peuvent être dus aux conflits immunologiques provoqués par les antigènes rhésus. Le système rhésus est le système le plus immunogène et le plus polymorphe de tous les systèmes de groupes sanguins érythrocytaires connus chez l'homme [15]. C'est surtout l'extrême polymorphisme qui caractérise ce système. La découverte du système rhésus est historiquement associée à la première description de la maladie hémolytique du nouveau-né.

Le système a été découvert en 1940 par Landsteiner et Wiener. En 1939, Levine et Stetson avaient décrit la première allo-immunisation en référence aux travaux de Landsteiner. Ils avaient décrit chez une parturiente, qui avait mis au monde un enfant atteint d'anémie hémolytique du nouveau-né, la présence d'un anticorps (allo-anticorps) agglutinant les hématies de l'enfant et du père, mais aussi 85 pour cent des échantillons d'individus de race blanche de la région de New -York.

En 1940, Karl Landsteiner et Alexander Wiener décrivent aussi la première hétéro immunisation en immunisant des cobayes ou des lapins par des globules rouges du singe *Macacus rhésus*. Cet hétéro anticorps capable de reconnaître 85 pour cent des hématies humaines a été nommé « anti-rhésus », mais fut rebaptisé anti-LW en l'honneur de Landsteiner et Wiener.

L'appellation d'antigène rhésus a été donné à l'allo-anticorps à la suite des travaux de Landsteiner et Wiener. Ainsi, il a été démontré qu'il existe en réalité sur les globules rouges humains, deux types d'antigènes différents [13]. L'antigène rhésus défini par l'allo-anticorps ; l'antigène LW (de Landsteiner et Wiener) défini par l'hétéro-anticorps.

Le système rhésus se définit par sa complexité par rapport à tous les systèmes de groupes sanguins.

A ce jour, près de 50 antigènes du système rhésus ont été décrits, dont le plus important en transfusion est l'antigène D qui est responsable de la majorité des accidents d'allo-immunisations transfusionnelles ou fœto-maternelles.

Dans ce système, cinq antigènes principaux méritent d'être connus (surtout en pratique transfusionnelle); les antigènes D (RH1), C (RH2), E (RH3), c (RH4) et e (RH5) dont les fréquences estimées en France sont respectivement 85 %, 70 % , 26 % , 80 % et 99 % [16].

Les structures porteuses de l'activité antigénique rhésus sont des polypeptides.

L'antigène D ou facteur rhésus standard fut découvert le premier ; 85 % des caucasiens possèdent l'antigène D et sont dits rhésus positifs (Rh +), 15 % ne le possèdent sont dits rhésus négatifs (Rh -). Cet antigène D a un fort pouvoir immunisant lors qu'il est introduit dans un organisme qui ne le possède pas, l'allo-immunisation qui en résulte peut avoir des conséquences transfusionnelles mais également obstétricales.

La fréquence du rhésus négatif varie beaucoup entre les populations humaines ; 15 % chez les caucasiens, 7-8 % chez les noirs Américains, 1 % chez les indiens d'Amérique du nord et extrêmement faible chez les Asiatiques [13]. L'antigène D ne représente qu'un seul des antigènes définissant le système rhésus.

Les antigènes C, c, E, et e forment des couples antithétiques ; C et c d'une part, E et e d'autre part. Ainsi, on trouve des individus C+ c - ; C - c + et

C + c + mais (quasiment) jamais des individus C - c - de même avec le couple (E , e) tout individu E - est nécessairement e +.

L'antigène C est présent chez 70 % des sujets de race blanche, E chez 30 %, c chez 80 %, e chez 98 % [13].

En Afrique, l'antigène D est présent chez 90 à 100 % des individus et 0 à 10% sont de rhésus négatifs [16].

Les variantes antigéniques du système rhésus sont liées à son polymorphisme génétique. L'antigène D normal peut être considéré comme une mosaïque d'épitopes.

Les tests d'agglutination directe ne permettent pas toujours de classer les hématies en rhésus positif ou négatif. Les hématies de certains sujets réagissent faiblement avec l'anti-D ou nécessitent un temps de réaction plus long que la plupart des hématies rhésus positifs. Un nombre plus faible de sujets possède des hématies non agglutinées par l'anti-D, mais qui adsorbent l'anticorps. Ces hématies sensibilisées peuvent être agglutinées par l'antiglobuline. L'expression faible de l'antigène D appelée (Du pour certains auteurs) et les antigènes D partiels constituent les principales variantes de ce système. Particulièrement l'antigène Du doit être couramment déterminé dans la pratique chez les donneurs de sang, sa recherche est considérée inutile chez le receveur. Ainsi, la recherche d'anticorps dirigés contre les antigènes du système rhésus doit être de règle avant toute transfusion.

Contrairement, aux allo-anticorps du système ABO, les allo-anticorps dirigés contre les antigènes du système rhésus sont toujours acquis soit lors des transfusions, soit lors de grossesses (le fœtus portant des antigènes d'origine paternelle et immunisant sa mère). Ces allo-anticorps acquis sont dits immuns n'apparaissant qu'après stimulations antigéniques, ils sont de nature Ig G.

Les risques d'apparition des allo-immunisations imposent la compatibilité transfusionnelle chez les malades à risque (polytransfusés chroniques, enfant de sexe féminin, jeune femme). La détermination du rhésus standard est donc nécessaire avant toute transfusion et chez les deux conjoints en examen pré-nuptial.

Le locus rhésus est localisé sur le chromosome 1 en position 1 q 34 q 36 et sa structure n'est pas identique chez les sujets rhésus positif et négatif. En effet, chez les sujets rhésus positif, il existe deux gènes (deux structures de gènes RH

D et RH CE) homologues en tandem (D et C c E e) sur le chromosome 1, alors qu'il n'en existe qu'un seul (C c E e) chez les sujets rhésus négatif [15].

L'étude moléculaire réalisée par l'équipe de Cartron JP après clonage des gènes, démontre que le gène D synthétise l'antigène D et le gène C c E e synthétise les protéines C c et Ee.

Selon le concept génétique actuel du système rhésus, la transmission héréditaire des antigènes rhésus ne peut s'expliquer ni sur le modèle d'un gène unique ni sur celui d'un modèle à trois gènes comme cela a été proposé depuis fort longtemps, mais plutôt par le modèle à deux gènes [17], la notion d'haplotype selon laquelle les gènes sont transmis en bloc de génération en génération a été conservée, donc l'expression des antigènes du système rhésus est contrôlée par les deux gènes ; le gène D et le gène CE.

La détermination du phénotype rhésus se fait par une technique d'agglutination en utilisant des sérums tests.

Le phénotypage rhésus doit être complété en effectuant la recherche du variant antigénique Du en cas de négativité. allo-anticorps immuns du système rhésus sont impliqués également dans les réactions hémolytiques post-transfusionnelles et les maladies hémolytiques du nouveau-né (+++). L'antigène D le plus immunogène est responsable de la majorité des maladies hémolytiques néonatales (incompatibilité foeto-maternelle) et de certains accidents transfusionnels (cas où l'antigénocompatibilité D n'a pas été observée).

Les autres antigènes E, c plus rarement C et e peuvent également provoquer l'apparition d'anticorps immuns responsables d'hémolyses post-transfusionnelles et de maladies hémolytiques du nouveau-né.

L'allo-immunisation résultant des anticorps du système rhésus se produit avec une fréquence décroissante selon leur immunogénicité $D > E > c > e > C$ [18].

Le plus souvent les anticorps anti-rhésus apparaissent seulement lors de la seconde grossesse dans le cas particulier de l'allo-immunisation foeto-maternelle.

En dehors du système ABO et Rhésus, les systèmes Kell, Duffy, Kidd, et MNS doivent aussi être connus car certains de leurs antigènes sont fortement immunogènes.

IV Méthodologie

1- Cadre d'étude :

Notre étude s'est déroulée sur la colline de Point G (FMOS/FAPH) et sur la colline de Badalabougou (FST) de Bamako

Description des facultés

- **La Faculté de médecine et odontostomatologie et la Faculté de pharmacie (FMOS/FAPH) :** sont situées sur la colline du Point G non loin de CHU de Point G dans la commune III de Bamako. Elles sont fréquentées par : 6409 étudiants dont 4820 étudiants en Médecine ; 1510 étudiants en Pharmacie ; 79 étudiants en odontostomatologie
- Ces Facultés sont constituées de 5 salles de cours : 3 amphithéâtres ; 2 classes
 - L'amphithéâtre PIERRE PENE : 90places
 - Le grand amphithéâtre : 300 places
 - Le nouvel amphithéâtre : 550 places
 - La classe de pharmacie 3
 - La classe de pharmacie 4 et 5

En dehors de cela, il y a :

- Une bibliothèque
- Une salle internet pour les étudiants
- Une salle de professeurs

Le personnel des Facultés est constitué par :

- Deux doyens : un pour FMOS et un pour FAPH
- Le premier assesseur
- Le deuxième assesseur
- Un secrétaire principal
- Un économiste

- Le corps enseignant
 - Le personnel de bureau
 - Le personnel de la bibliothèque
 - Le personnel du service d'entretien
- **La Faculté des sciences et technique de Bamako** : est située sur la colline de Badalabougou dans commune v de Bamako. Elle est fréquenté par 3099 étudiant de 1^{er} Année à la 3eme Année Licences dont 918 étudiants en Licences 1 ; 958 étudiants en Licences 2 ; 1223 étudiants en Licences 3
- Elle a un amphithéâtre de 1000 place et des salles pour les travaux pratiques
- Le personnel du dite Faculté est constituée :
- Un Doyen
 - Un vice Doyen
 - Un secrétaire principal
 - Un chef DER chimie
 - Un chef DER physique
 - Un chef DER biologie
 - Un chef DER géologie
 - Un chef DER mathématique et informatique
 - Le personnel de la bibliothèque
 - Le personnel de service de la scolarité
 - Le personnel de service examens et concours
 - Un agent comptable

2 - Type d'étude :

Il s'agit d'une étude prospective transversale

3-Période d'étude :

Notre étude s'est déroulée de Juillet à Décembre 2017 période pendant laquelle les étudiants étaient plus accessibles

Elle a été menée en deux (02) phase :

- Une première phase à la FMOS/FAPH
- Une deuxième phase à la FST de Bamako

4- Population d'étude :

Elle concernait les étudiants inscrits de la FMOS/FAPH et FST de l'Université des sciences des techniques et des technologies de Bamako (USTTB) au titre de l'année Universitaire 2016 –2017

4.1 Critère d'inclusion : étaient inclus dans notre étude

- ✓ Tous les étudiants inscrits de la 1^{er} Année à la 6^{eme} Année Médecine
- ✓ Tous les étudiants inscrits de la 1^{er} Année à la 4^{eme} Année Odontostomatologie
- ✓ Tous les étudiants de la 1^{er} Année à la 5^{eme} Année Pharmacie
- ✓ Tous les étudiants avec toutes les filières confondues de la 1^{er} Année à la 3^{eme} Année pour le système Licence Master Doctorat (LMD)
- ✓ Tous les étudiants ayant donné le consentement éclairé

4.2 Critère de non inclusion

N'étaient pas inclus dans notre étude

- ✓ Tous les étudiants de la 7^{eme} Année Médecine
- ✓ Tous les étudiants de la 5^{eme} Année Odontostomatologie
- ✓ Tous les étudiants de la 6^{eme} Année Pharmacie
- ✓ Tous les étudiants du master, doctorat de la FST pour le système LMD
- ✓ Tous les étudiants n'ayant pas accepté de participer à cette étude de façon volontaire
- ✓ Les étudiants des autres facultés en dehors de notre étude sur la colline de Badalabougou

4.3- Type échantillonnage :

Notre échantillonnage était de type aléatoire

4.4-Taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon a été calculée suivant la formule de SCHWARTZ

$N = [(z\alpha)^2 pq] / I^2$ avec i = la précision souhaitée qui est à 0,07%

$z\alpha = 1,96$ (écart réduit pour α de 0,05)

$P = 50\%$: c'est la proportion d'étudiants en assurant qu'ils auraient des prés acquis sur le groupe sanguin

$Q = 1-p = 50\%$

$N = 1,96^2 \times 0,5^2 / 0,07^2$

$N = 196$

Avec une estimation du taux, nous aurons besoin de 220 étudiants

5- Technique et outil d'enquête

Pour cette étude nous avons utilisée :

Un questionnaire semi-direct adressé aux étudiants dans les établissements, leur milieu de vie (chambres) et dans les différents lieux de stages.

Ces questionnaires s'articulaient autour des points suivants :

- Le profil sociodémographique des étudiants
- Le niveau d'information et connaissance des étudiants sur le groupe sanguin ABO et Rhésus

La connaissance générale de l'étudiant sur le groupe sanguin était jugée :

- Insuffisante : lorsqu' il trouvait seulement deux (02) bonne réponse : (entendu parler de groupe sanguin ABO et Rhésus et la source d'information)

Connaissance et pratiques des étudiants sur le groupe sanguin ABO et Rhésus à la FMOS/FAPH et à la FST de Bamako

- Bonne : lorsqu' il trouvait trois (03) bonnes réponses : (entendu parler + source d'information + connaissance du statut de groupe sanguin ABO et Rhésus)
 - Très bonne lorsqu' il trouvait quatre bonnes réponses ou plus : (entendu parler+ source d'information + connaitre son groupe sanguin + donner un intérêt pour la connaissance de groupe sanguin)
- La faisabilité de groupage sanguin
 - Un antécédent de don de sang (Faisabilité de don de sang)

6- saisie et analyse des données :

Les données ont été collectées sur les fiches d'enquêtes individuelles

La saisies et analyse des données ont été faites sur le logiciel Epi info version 7

La rédaction du texte et les figures ont faites sur les logiciels Word 2010 et Excel

7- Considérations éthiques

Au cours de cette enquête, nous avons obtenu le consentement éclairé de tous les participants

Nous avons respecté sa dignité, sa liberté, son droit d'accepter ou de ne pas accepter de participer à l'enquête en lui demandant un consentement verbal

V Résultats

Notre étude portait sur 220 étudiants dont 50% à la FMOS/FAPH sur la colline du point G et 50% à la FST sur la colline de Badalabougou

Etude quantitative

❖ Données sociodémographiques

Tableau I : Répartition de l'échantillon en fonction le sexe

Sexe	Effectifs	Pourcentage
Féminin	69	31,36%
Masculin	151	68,64%
Total	220	100%

Le sexe masculin était majoritairement dominant avec 68,64%.

Sexe ratio de 2,18 pour le masculin

Tableau II : Répartition de l'échantillon selon la tranche d'âge

Tranche d'âge	Effectifs	Pourcentage
18-21ans	147	66,81%
22-25ans	65	29,55%
26-29ans	8	3,65%
Total	220	100%

La tranche d'âge la plus représentée était [18-21ans] avec un pourcentage de 61,81% et la tranche d'âge [26-30ans] était la moins représentée

Tableau III : Répartition de l'échantillon selon statut matrimonial

Statut matrimonial	Effectifs	Pourcentage
Célibataire	200	90,91%
Fiancé/Fiancée	12	5,45%
Marié/Mariée	8	3,64%
Total	220	100%

Les célibataires étaient majoritairement présentés avec 90,91% dans notre étude suivie de fiancé(é) avec 5,45% les mariés ne représentaient que 3,64%

Tableau IV : Répartition de l'échantillon selon le niveau d'étude universitaire

Niveau d'étude	Effectifs	Pourcentage
1 ^{er} Année	117	53,18%
2eme Année	44	20,00%
3eme Année	48	21,82%
4eme Année	4	1,82%
5eme Année	4	1,82%
6eme Année	3	1,36%
Total	220	100%

Les étudiants de la 1^{er} Année étaient majoritairement représentés dans notre étude avec un pourcentage de 53,18% et les étudiants de la 6eme année étaient les moins représentés

Tableau V : Répartition de l'échantillon selon l'Ethnie

Ethnie	Effectifs	Pourcentage
Bambana	62	28,18%
Bobo	12	5,45%
Bozo	5	2,27%
Dogon	20	9,09%
Malinké	24	10,91%
Miniaka	11	5,00%
Senoufo	11	5,00%
Peulh	28	12,73%
Sarakolé	20	9,09%
Sonrhäï	13	5,91%
Tamasheq	1	0,45%
Autres	13	5,91%
Total	220	100%

Autres : camerounais, togolais, tchadien, béninois

L'ethnie bambana était la plus représentée parmi les ethnies avec un pourcentage de 28,18% suivie des peulhs à 12,73% puis les malinkés à 10,91% et l'ethnie tamashèque est moins représentée à 0,45%

Tableau VI : Répartition de l'échantillon selon la nationalité

Nationalité	Effectifs	Pourcentage
Béninoise	2	0,91%
Camerounaise	4	1,82%
Malienne	210	95,45%
Tchadienne	2	0,91%
Togolaise	2	0,91%
Total	220	100%

Les étudiants de nationalité malienne étaient représentés à 95,45%

❖ **Connaissance des étudiants sur le groupe sanguin ABO et Rhésus :**

Tableau VII : Répartition de l'échantillon selon qu'ils aient entendu parlés du groupe sanguin

Déjà entendu parler de groupe sanguin	Effectifs	Pourcentage
Oui	219	99,55%
Non	1	0,45%
Total	220	100%

Presque tous les étudiants enquêtés avaient déjà entendu parler du groupe sanguin (99,55%)

Tableau VIII : Répartition de l'échantillon selon la source d'information

Source d'information	Effectifs	Pourcentage
Analyse sanguine	12	5,45%
Causerie	11	5%
Don de sang	6	2,73%
Enseignement	181	82,27%
Internet	9	4,09%
Autres	1	0,45%
Total	220	100%

L'enseignement était la source d'information la plus représenté avec un pourcentage de 82,27%

Tableau IX : Répartition des étudiants selon la connaissance de phénotype du groupe sanguin ABO et Rhésus

Connaissance de phénotype du groupe sanguin	Effectifs	Pourcentage
Je connais mon groupe sanguin ABO et Rhésus	115	52,27%
Je ne connais pas mon groupe sanguin ABO et Rhésus	105	47,73%
Total	220	100%

Plus de la moitié des étudiants connaissaient leurs groupes sanguins ABO et Rhésus

Tableau X : Répartition de l'échantillon selon leur connaissance de phénotype de groupe sanguin et par filière de formation

Connaissance du groupe sanguin	Non, je ne connais pas	Oui, je connais mon groupe sanguin
Filière de formation		
Biologie	19 (55,88%)	15(44,12%)
Chimie	10 (52,63)	9 (47,37%)
Géologie	8 (72,73%)	3 (27,27%)
Mathématique	14 (48,28%)	15 (51,72%)
Médecine	38 (43,68%)	49 (56,32%)
Odontostomatologie	3 (37,5%)	5 (62,5%)
Pharmacie	9 (60%)	6 (40%)
Physique	4 (23,53%)	13 (76,47%)
Effectifs	105 (47,83%)	115 (52,17%)

Plus de la moitié des étudiants des enquêtés soit 115 étudiants (52,17%) sans distinction de filière de formation disposait de connaissance sur leur groupe sanguin

Tableau XI : Répartition de l'échantillon selon leur connaissance du statut de groupe sanguin et par le niveau d'étude

Connaissance	Non	Oui	Effectifs
Niveau d'étude			
1 ^{er} Année	65(55,56%)	52(44,44%)	117
2eme Année	20(45,45%)	24(54,55%)	44
3eme Année	17(35,42%)	31(64,58%)	48
4eme Année	1(25%)	3(75%)	4
5eme Année	1(25%)	3(75%)	4
6eme Année	1(33,33%)	2 (66,67%)	3
Total	105	115	220

Les étudiants de la 1^{ère} année toutes les séries confondues étaient les plus représentés sur la méconnaissance de phénotype de leur groupe sanguin avec un pourcentage de 55,56%

Tableau XII : Répartition de l'échantillon selon la connaissance générale sur le groupe sanguin

Connaissance	Fréquence	Pourcentage
Très bonnes connaissance (entendu parler+ source+ connaissance de groupe sanguin + autres)	68	30,91%
Connaissance insuffisante (entendu parler+ source)	37	16,82%
Bonne connaissance (entendu parle + source + connaissance de groupe sanguin)	115	52,27%
Total	220	100%

Parmi les étudiants enquêtés 52,27% disposaient des bonnes connaissances générales sur le groupe sanguin

Tableau XIII : Répartition de l'échantillon selon les connaissances générales sur le groupe sanguin et le cycle de formation

Cycle de formation / Connaissance	Cycle médical (FMOS /FAPH)	Cycle non médical (FST)
Très bonnes connaissances	22 (20%)	15 (13,64%)
Bonnes connaissances	68 (61,82%)	47 (42,73%)
Connaissances insuffisantes	20 (18,18%)	48 (43,63%)
Total	110	110

Les étudiants de la FMOS/FAPH disposaient plus de bonnes connaissances générales sur le groupe sanguin (61,82%) que les étudiants de la FST (42,73%)

❖ **Pratiques : faisabilité de groupage sanguin et du don de sang**

Tableau XIV : Répartition des étudiants enquêtés selon la faisabilité de groupage sanguin

Faisabilité de groupage sanguin	Effectifs	Pourcentage
Oui	115	52,27%
Non	105	47,73%
Total	220	100%

Dans la population étudiée plus 52,27% des étudiants ont fait le groupage sanguin ABO et Rhésus

Tableaux XV : Répartition des étudiants selon qu'ils ont fait et par faculté

Facultés	FMOS/FAPH	FST
Faisabilité		
Oui	60 (54,55%)	55 (50%)
Non	50(45,45%)	55 (50%)
Total	110	110

Les étudiants de la FMOS/FAPH sont majoritairement représentés à 54,55% sur la faisabilité de groupage sanguin ABO et Rhésus

Tableau XVI : Répartition de l'échantillon selon le motif de connaissance de leur groupe sanguin

Occasion ou Renseignement clinique	Fréquences	Pourcentage
Bilan de santé	36	31,30%
BPN	7	5,28%
BPO	5	4,35%
Curiosité ou volontaire	7	5,28%
Don de sang	60	52,17%
Total	115	100%

Nous avons trouvé 52,17% des participants à travers le don de sang ont su le statut de leur groupe sanguin

Tableau XVII : Répartition des étudiants selon le résultat de groupage dans le système ABO

Groupe	Effectifs	Pourcentage
A	23	20%
AB	11	9,57%
B	32	27,83%
O	49	42,61%
Total	115	100%

Le sujet groupe sanguin O prédominait avec 42,91% suivi de groupe A avec 29,1%

Tableau XVIII : Répartition des étudiants enquêtés selon le résultat de groupage dans le système Rhésus

Système Rhésus	Effectifs	Pourcentage
Rhésus+	100	86,96%
Rhésus-	15	13,04%
Total	115	100%

Le rhésus positif (+) était majoritairement dominant à 86,96% contre 13,04% pour le sujet de rhésus négatif

Tableau XIX : Répartition de l'échantillon selon le résultat de groupage dans le système ABO et rhésus

Groupe sanguin ABO et Rhésus	Effectifs	Pourcentage
A-	3	2,60%
A+	20	17,39%
AB-	2	1,74%
AB+	9	7,82%
B-	5	4,35%
B+	27	23,47%
O-	5	4,35%
O+	44	38,26%
Total	115	100%

Les sujets de groupe sanguin O+ étaient les plus dominants dans notre échantillon avec un pourcentage 38,26%

Tableau XX : Répartition de l'échantillon selon l'antécédent de faisabilité d'un don de sang

Etudiant ayant faire de don de sang	Fréquence	Pourcentage
Oui	70	31,82%
Non	150	68,18%
Total	220	100%

Parmi les étudiants enquêtes seulement 32% ont fait un don sang et les 68 % n'ont jamais fait un don de sang

Tableau XXI : Répartition de l'échantillon selon la faisabilité d'un don de sang et par sexe

Sexe des étudiants ayant faire de don	Fréquence	Pourcentage
Féminin	17	24,28%
Masculin	53	75,71%
Total	70	100%

Les 76% des étudiants donneurs de sang étaient des hommes ; les femmes ne représentaient que 24%

Tableau XXII : Répartition des étudiants enquêtés ayant fait un don de sang selon le type de donneur

Type de donneur	Fréquence	Pourcentage
Donneur familial	25	35,71%
Donneur volontaire	45	64,29%
Total	70	100%

Dans notre étude 64,29% des étudiants ayant fait le don de sang étaient des donneurs volontaires contre 35,71% des étudiants étaient de donneur familial

Ce constat peut s'expliquer par des séances de sensibilisation portant sur l'importance du don volontaire de sang à travers les cours magistraux, la télévision et la presse écrite

Tableau XXIII : Répartition des étudiants ayant fait un don de sang selon le lieu de faisabilité

Lieu	Fréquence	Pourcentage
Siege de CNTS	25	35,71%
Equipe mobile	35	50%
Hôpital	10	14,29%
Total	70	100%

Nous avons retrouvé que 50% des étudiants ont fait le don de sang par l'équipe de la collecte mobile ; 35,71% des étudiants ont fait de passage au CNTS (collecte en cabine fixe) pour faire le don de sang

Etude qualitative

Afin d'élaborer les focus- groupes, nous avons au préalable pris les contacts de certains étudiants pendant la première phase de l'enquête (étude quantitative avec les questionnaires). Nous les avons ensuite rappelés quelques semaines plus tard ; pour savoir s'ils voulaient participer à des groupes d'échanges et des interviews pour approfondir les données de notre étude. Les focus –groups étaient organisés dans les locaux des facultés, les interviews ont été réalisés pour certains au sein des facultés et pour d'autres dans les dortoirs (campus de badalabougou et du Point G)

Au terme de l'enquête, nous avons fait des remarques :

- La plupart des étudiants interrogés ont affirmé avoir déjà entendu parler du groupe sanguin à travers les cours magistraux dans les lycées
- Les informations sur le groupe sanguin ont été données dans les classes mais les étudiants déclaraient ses cours pas assez explicites
- La connaissance de groupe sanguin permet d'éviter l'accident transfusionnel immédiat et tardif
- Les étudiants ont trouvé le sujet très important ;et à travers ce focus- group qu'ils sont curieux de connaître leur groupe sanguin
- Les étudiants ont évoqué l'importance de don de sang qu'ils organisent lors des journées socioculturelles par les différentes associations
- Plusieurs ont affirmé avoir peur de faire le groupage sanguin car pour le prélèvement il y a la pique

VI Commentaire et discussion

Limites et difficultés

Notre travail s'inscrivait dans le cadre d'une étude transversale sur la connaissance, attitude et pratique des étudiants sur groupe sanguin à la FMOS/FAPH et FST de Bamako. La collecte des données s'est déroulée du mois de juillet au mois de novembre 2017. Il faut dire que la durée de l'enquête a été prolongée pour plusieurs raisons :

- La difficulté de joindre les responsables de classes pour leur demander
- Perte de nombreuses fiches d'enquêtes
- Le manque de motivation des étudiants à participer à notre étude qu'ils pensent que le thème est trop personnel
- La difficulté pour les étudiants de répondre au questionnaire à l'instant demande
- Les heures de cours entre les différentes classes et les différentes filières qui se succédaient surtout à la FST

Aspect sociodémographique

- **Le Sexe** : Dans la population étudiée, la participation des hommes étaient plus importante que les femmes. Cela pourrait s'expliquer d'une part par le faible taux des scolarisations des filles au Mali et particulièrement pour les filières scientifiques et d'autres part sans doute du probablement à leur contact facile au moment de l'enquête
- **La tranche d'âge** : La tranche d'âge [18-21ans] était la plus représentée avec un pourcentage 66,81%. Cette prédominance pourrait s'expliquer aux critères du don de sang et la participation massive des étudiants de la 1ère année dans notre étude

Ce résultat est supérieur à celui TRAORE Hamadi [21] qui a trouvé 40,4% pour la tranche d'âge [18-21ans] chez les donneurs de sang

- **Le statut matrimonial :** Dans notre étude 90,91% de la population étaient des célibataires tandis que les mariés constituaient seulement 3,64%

Cela peut s'expliquer aisément en milieu universitaire le mariage n'est pas la première préoccupation

- **Le niveau d'étude :** Les étudiants de la 1ère année toutes les filières confondues étaient la classe la plus représentée à 53,18%

Cela pourrait s'expliquer par leur effectif, leur disponibilité et l'intérêt qu'ils ont accordé au sujet

Connaissances des étudiants sur le groupe sanguin ABO et Rhésus

Pour évaluer le niveau de connaissance des étudiants sur le groupe sanguin, nous leur avons demandé s'ils avaient entendu parler de groupe sanguin ; source d'information sur le groupe sanguin et connaître son groupe sanguin. Il en ressort que 99,55% avaient entendu parler du groupe sanguin ABO et Rhésus. Plusieurs sources d'informations ont été évoquées mais l'enseignement a été la meilleure source d'information (82,27%) et 52,27% de l'ensemble des étudiants connaissent leur groupe sanguin.

Nous avons retrouvé 52,17% des étudiants, qui disposaient d'une bonne connaissance sur le groupe sanguin ABO et Rhésus.

Ce résultat pourrait s'expliquer par la multiplicité des campagnes de promotion du don de sang et l'enseignement sur le groupe sanguin dans les établissements d'enseignement secondaire et supérieur.

Mais les étudiants de la FMOS avaient une très bonne connaissance sur le groupe sanguin (20%) par rapport aux étudiants de la FST (13,64%).

Ce résultat pourrait s'expliquer par l'intérêt de l'enseignement d'immunologie, d'hématologie et les stages dans les différentes structures sanitaires.

Pratique :

- Faisabilité de groupage sanguin

Au cours de notre enquête sur la faisabilité de groupage sanguin, nous avons trouvé 52,27% des étudiants qui ont fait le groupage et qui connaissaient leur groupe sanguin

Les étudiants de la FMOS/FAPH prédominaient avec un pourcentage de 54,55% contre 50% des étudiants de la FST sur la faisabilité de groupage sanguin

Ce résultat pourrait s'expliquer l'importance qu'ils ont accordée au don de sang qui sauve la vie humaine dans certains cas d'urgence

Notre résultat est supérieur à celui de TRAORE O qui a observé 26,4% scolaires comme profession des donneurs de sang

- Motif de connaissance de groupe sanguin

La majorité des étudiants avaient évoqué de don de sang comme motif de connaissance de groupe sanguin avec une prévalence de 52,17%

Cela pourrait s'expliquer que la majorité des étudiants enquêtés ont fait au moins un don de sang

- Répartition des étudiants dans le système ABO

Dans notre échantillon nous avons constaté une prédominance de sujet de groupe sanguin O (42,61%) suivi de groupe B (27,83%) et groupe sanguin A (20%) et enfin de groupe sanguin AB (9,57%)

Cet ordre de prédominance a été observé dans beaucoup d'études telle que celle de : KEITA S[20] qui a observé 41,8% de groupe O ; 28% de groupe B ; 20% de groupe A et 9,57% de groupe AB

La même observation a été faite par TRAORE O. [19] qui avait observé 47,5% de groupe O ; 24,5% de groupe B ; 24 % de groupe A et 5,8% de groupe AB

– **Système rhésus :**

Dans notre population étudiée nous avons constaté une prédominance significative de sujet rhésus positif avec une prévalence de 86,96% contre 13,04% pour le rhésus négatif

Notre résultat est comparable à celui de : TRAORE O [19] qui a trouvé 94% de Rhésus positif chez les donneurs de sang à Bamako en 2002

– **Faisabilité de don de sang par des étudiants**

Dans notre étude nous avons trouvé 32% des étudiants dont leur âge inférieur à 30ans a déjà fait un don de sang

Ce résultat est comparable à celui de TROARE Hamadi [21] qui avait trouvé 31,4% Elève/Étudiants ayant fait le don de sang

Ce résultat pourrait s'expliquer par des raisons multiples :

- Sauver des vies humaines
- Bénéficier les avantages accordés aux donneurs volontaires de sang à savoir la gratuite de certaines analyses cités ci-dessous
 - . Dosage de taux d'hémoglobine (recherche d'anémie)
 - . Goutte Epaisse + Frottis de sang
 - . Groupage dans le système ABO et Rhésus
 - . Recherche d'agglutinines irrégulières (Combos direct et indirect)
 - . Sérologie de la syphilis
 - . Sérologie de l'hépatite B
 - . Sérologie de l'hépatite C
 - . Sérologie de VH
- La sensibilisation accrue du CNTS et ABDS en direction de la couche sociale jeunes

-Sexe des étudiants ayant fait le don de sang :

Les étudiants ayant fait le don de sang étaient majoritairement constitués d'hommes avec un pourcentage de 75,74%. Ce résultat est comparable à celui de TRAORE Hamadi [21] qui avait trouvé 83,2% en faveur des hommes. Le fait qu'il y ait moins de donneurs de sexe féminin pourrait s'expliquer par la présence de certaines contre-indications spécifiques à la femme qui sont entre autre : la grossesse, la période menstruelle, femme allaitante

- Type de donneur de sang

Les étudiants ayant fait du don de sang étaient majoritairement des donneurs volontaires occasionnels avec un pourcentage de 64%

Ce résultat est similaire à celui de TRAORE Hamadi [21] qui avait trouvé 61,5% de donneur volontaire

-Lieu de collecte de sang

La majorité des dons de sang des étudiants a été réalisé par l'équipe de la collecte mobile (50%)

Ce résultat fait le contraire à celui de rapport d'activités menées par le CNTS 2017 qui avait trouvé 91% pour la collecte en cabine fixe [3]

Conclusion et Recommandation

Conclusion

Au terme de cette étude qui a concerné les connaissances et pratiques des étudiants sur le groupe sanguin ABO et Rhésus à la FMOS/FAPH et FST de Bamako. Elle a permis d'aboutir aux conclusions suivantes :

Les étudiants de sexe masculin étaient les plus représentés

La tranche d'âge 18-21ans était la tranche d'âge la plus dominante

Les étudiants avaient une bonne connaissance générale sur le groupe sanguin ABO et Rhésus ; mais les étudiants de la FMOS/FAPH avaient une très bonne connaissance générale sur le groupe sanguin par rapport aux étudiants de la FST

Plus de la moitié des étudiants enquêtes avait fait le groupage sanguin

Le Don de sang a été le principal motif à travers lequel plusieurs étudiants ont su leur groupe sanguin

Recommandations

Au regard des résultats et de la conclusion de notre étude, les recommandations suivantes ont été formulées et s'adressent respectivement :

Au Doyen des Facultés (FMOS/FAPH et FST) de :

- Le renforcement des programmes de cours de transfusion sanguine pour la formation médicale
- Prévoir suffisamment de cours d'immunologie dans les programmes universitaires de formation médicale

Au ministère de la santé

- De subventionner le groupage sanguin chez les étudiants en milieu universitaire
- Continuer à sensibiliser la jeunesse pour le don de sang dans les espaces universitaires lors des activités socioculturelles.
- De subventionner le sérum anti-D pour ceux qui sont victimes et d'assurer sa disponibilité dans toutes les structures sanitaires y compris les périphériques

Aux étudiants

D'effectuer le groupage et de se munir de sa carte de groupage à tout moment.

De continuer à faire le don de sang

De continuer à sensibiliser d'autre étudiant pour le don volontaire.

Bibliographie

1- OMS : WHO/GPA/CNP/93.2D. Module 3 : Sérologie des groupes sanguins p13.

2- OMS souligne les carences, Agence- France-Presse_ juin 10, 2004([Hppt://www.aegis.com/news/afp/2004/AFO40636_FR.html](http://www.aegis.com/news/afp/2004/AFO40636_FR.html))

3- 28eme session ordinaire du conseil d'administration ; rapport d'activités techniques et financier 2017

4- ZITTOUN R, SAMAMA M, MARIE JP. Les groupes sanguins In : Manuel d'hématologie, Doin Editeurs (Paris) 1988 ; 187-193.

Transfusionnels III. Etude de 61 cas. Transfusion clinique et biologique (Paris) 1996 ; 3 : 157-165.

5- GUINDO S .Antigènes érythrocytaires appartenant a quatre systèmes de groupes sanguins chez les donneurs de sang a Bamako en 2005

6- GERMAIN S, BRAHIMIL L, ROHRLICH P, BENKERROU M, GEROTA I, BALLERINI P. La transfusion dans la drépanocytose.

Pathologie biologique 1999 ; 4(1) :65-72.

8- E. PELISSIER, A. FRANÇOIS, B. JAULMES : Hématologie Tome 3 : Collection LE MONITEUR International. Centre d'hématologie, Hôpital Broussais Paris. P : 191 - 194.

9- GUINDO S. : antigènes érythrocytaires appartenant à quatre systèmes de groupes sanguins chez les donneurs de sang à Bamako. Thèse pharmacie 2005 n°80.

10- C. SULTAN, M. GOUAULT-HEILMAN, M. IMBERT : Aide mémoire d'Hématologie. 5^e édition 1996.

11- LES GROUPE SANGUINS – ENCYCLOPEDIE MEDICALE – DOCTISSIMO :

http://www.doctissimo.fr/html/sante/encyclopedie/sa_869_sanguin.

12-ALISSON DOS SANTOS. Cours immuno-hématologie du 11 au 15 Oct 1999 à Dia-Med, 1785, Cressier, Suisse.

13-CARTRON JP. Les groupes sanguins. In : Traité d'immunologie, Flammarion, Médecine- sciences (Paris) 1993 ; 187-238.

14- REVIRON J et REVIRON M. Les groupes sanguins érythrocytaires humains.

15- AVENT et REID. Rh Blood group system : Commonallèles of RH loci. Blood 2000 ; 95 : 375. ([Http://www.bioc.aecom.yu.edu/bgmut/rh_common.htm](http://www.bioc.aecom.yu.edu/bgmut/rh_common.htm))

16-BERNARD J, LEVY JP, VARET B, CLAUVEL JP, RAIN JB, SULTAN Y. Groupes sanguins érythrocytaires. In : Abrégé d'Hématologie, Masson(Paris) 1996 ; 54 – 8.

17- FAUCHET R, IFRAH N. Les sites antigéniques des cellules hématopoïétiques. Hématologie, biologie médicale, 2ème édition 1995 ; 313-365.

18- GENETET B, ANDREU G, BIDET JM. Groupes sanguins. In : Aide-mémoire de transfusion, Flammarion Médecine-sciences (Paris) 1984 ; p 147-57.

19- O TRAORE : Phénotype érythrocytaires dans les systèmes de groupes sanguins immunogènes chez les donneurs de sang de Bamako

20- S KEITA :

Etude de la répartition des antigènes des systèmes érythrocytaires ABO et rhésus chez les patients reçus au centre national d'appui à la lutte contre la maladie (C.N.A.M) de 2002 à 2006

21- TRAORE Hamadi

Etude comparative de la séroprévalence des marqueurs VIH, VHB, VHC des dons de sang en cabine fixe et cabine mobile à Bamako

22- Cours 4 groupes sanguins PDF

Fiche d'enquête No

Présentation : Bonjour ; je suis étudiant en 7^e année médecine de la FMOS je mène actuellement une étude sur ma thèse de médecine portant sur les connaissances et pratiques des étudiants sur le groupe sanguin érythrocytaire ABO et Rhésus à la FMOS/FAPH et FST de Bamako

Dans le cadre de ces recherches, je vous sollicite aujourd'hui afin de répondre à ce questionnaire ; pour une dizaine de minutes. La franchise de vos réponses permettra une optimisation des résultats ; je vous remercie

Section 1 : Caractéristiques sociodémographique

Q1 : Nom :/ Prénom :/

Q2 : Sexe :/

1=M ; 2=F

Q3 : Age :/

1= [18– 21ans] ;2= [22– 25ans] ;3 = [26–29 ans]

Q4 : Classe fréquente par l'étudiant :/

Q5 : Situation matrimoniale :/

1=Célibataire ; 2 =Marié(e) 3= Fiancé/Fiancée

Q6 : Ethnie :/

Q7 : Faculté fréquente par l'étudiant :/

1=FMOS /FAPH 2=FST

Q8 : Filière de formation:...../

Q9 : Nationalité :/

Section2 : Connaissances et pratiques des étudiants sur le groupe sanguin

Q10 : Avez-vous déjà entendu parlé du groupe sanguin ? :...../

1=Oui, 2= Non, 3= NSP

Q11 : Source d'information sur le groupe sanguin:...../

1= Enseignement, 2= Don de sang, 3= analyse sanguine médicale, 4= Bilan Pré opératoire ,5= Bilan Pré natale, 6 = Curiosité, 7= Autres

Q12 : Avez-vous déjà fait le groupage sanguin ? :...../

1= Oui ,2= Non

Q13 : Si oui c'était dans quelle occasion ? :...../

1= Don de sang,2=BPO, 3= BPN , 4=Analyse sanguine médicale, 5 =Autres

Q14 : Quel est ton groupe sanguin ?/

1=(A+) ,2= (B+), 3=(AB+), 4= (O+), 5= (A-), 6=(B-) 7=(AB-) 8=(O-)

Q15 : Quels intérêts vous avez accordé sur la connaissance de votre groupe sanguin ? :...../

- 1- Permet de faire la transfusion rapidement
- 2- Sécurité transfusionnelle en cas de transfusion
- 3- Sauve des vies humaines en cas de perte sanguine importante
- 4- Toutes les propositions sont bonnes
- 5- Aucune propositions n est bonne

Q16 : Avez-vous déjà fait un don de sang :...../

1= oui, 2=Non

Q17 : Si oui combien de fois

1= une seule fois, 2= deux fois, 3= plus de 2fois

Q18 : Connaissant votre groupe sanguin, avez-vous fait le don de sang ? :...../

1= Oui 2= Non

Q19 : Dans quelle circonstance avez-vous le don de sang ?.../

Connaissance et pratiques des étudiants sur le groupe sanguin ABO et Rhésus à la FMOS/FAPH et à la FST de Bamako

- 1- Un don de sang volontaire lors d'une journée de don sang par une association
- 2- Un parent ou ami malade à la demande de médecin
- 3- De façon volontaire seulement

Q20 : Vous avez fait le don de sang dans quel lieu ? :...../

- 1- Par l'équipe de la collecte mobile
- 2- Au CNTS de Bamako
- 3- A l'hôpital
- 4- Au CS Réf

Q21 : Etes-vous un donneur de sang régulier ?...../

1= oui, 2= Non

FICHE SIGNALETIQUE

Nom : TRAORE

Prénom : Adama Ténéma

Année universitaire : 2017-2018

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

**Lieu de dépôt : Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie
(FMPOS).**

Secteur d'intérêt : Santé publique Sécurité transfusionnelle

**Titre : connaissances et pratiques des étudiants sur le groupe sanguin ABO
et Rhésus à la FMOS/FAPH et à la FST de Bamako**

Résumé

Nous avons mené une étude prospective transversale à la FMOS/FAPH et à la FST de Bamako

Cette étude avait pour objectif général de décrire les connaissances et pratiques des étudiants sur le groupe sanguin ABO et Rhésus à la FMOS/FAPH et à la FST de Bamako

C'est ainsi que nous avons pu voir que les étudiants de sexe masculin étaient prédominants à 68,64%

La tranche d'âge la plus représentée était 18-21 ans

La totalité des étudiants avaient entendu parlé de groupe sanguin et les connaissances générales des étudiants sur le groupe sanguin étaient bonnes (52,27%)

Dans notre étude 52,17% des étudiants connaissaient leur groupe sanguin

Le pourcentage des étudiants ayant fait le don de sang était 32%

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté, et de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

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

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de race, de parti ou de classe viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes condisciples si j'y manque.

Je le Jure!