REPUBLIQUE DU BENIN

****

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

****

UNIVERSITE D'ABOMEY - CALAVI

****

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

****

UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE EN MEDECINE

Année 2022 N° 2545

POTENTIEL DE CONTRIBUTION DES DONNEURS ATYPIQUES DE SANG A LA DISPONIBILITE DE PRODUITS SANGUINS LABILES : ANALYSE A PARTIR DES DONNEES DE LA CAMPAGNE « 1000POURSANG » DANS LES VILLES DE COTONOU ET ABOMEY-CALAVI EN 2022

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement pour l'obtention du grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

DIPLOME D'ÉTAT

Par :

Abed-Négo O. Tertius GBETCHEDJI

Né le 07 août 1998 à Cotonou (Bénin)

Directeurs de thèse
Dr. Yolaine GLELE AHANHANZO Ep. **HESSOU**
Maître de conférences agrégé de Santé Publique
Dr. Ghislain Emmanuel SOPOH
Professeur Titulaire de Santé Publique

Président du Jury
Pr ANANI Ludovic (Hématologie)
Membres du Jury
MCA Yolaine GLELE AHANHANZO Yolaine (Santé publique)
MCA Simon AZONBAKIN (Histologie, Embryologie et Cytogénétique)

Mars 2023

LISTE DES ENSEIGNANTS

[1]

REPUBLIQUE DU BENIN
*****
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE
****

N°1200 /2022/UAC/FSS/VD-Ecoles/VD-UFR Pharma/VD UFR Méd/SGE/CSRH/SA

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI **FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE**

NOVEMBRE 2022

Université d'Abomey - Calavi LE DOYEN FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

DOYEN : Professeur AVAKOUDJO Josué Dejinnin Georges

VICE-DOYEN U.F.R Médecine : Maître de Conférences Agrégé VODOUHE Ulrich Bidossèssi

VICE-DOYEN U.F.R Pharmacie : Maître de Conférences Agrégé GANFON Medessou Yowel Habib

VICE-DOYENNE /ECOLES : Professeur AZON KOUANOU Angèle

Année : 2022-2023 (version novembre 2022)

[2]

PROFESSEURS TITULAIRES

1.	Dr HOUINATO Dismand Stéphan.....	Neurologie
2.	Dr ADJIBABI Wassi.....	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
3.	Dr MEHINTO Delphin Kuassi.....	Chirurgie Viscérale
4.	Dr GANGBO Flore	Histologie- Embryologie-Cytogénétique
5.	Dr LALEYE Anatole O. A	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
6.	Dr AMOUSSOU-GUENOU Marcellin Kuassi.	Biophysique, Médecine Nucléaire
7.	Dr FIOGBE Michel Armand.....	Chirurgie Pédiatrique
8.	Dr HANS-MOEVI Aristote	Orthopédie -Traumatologie
9.	Dr KPADONOU Toussaint Godonou.....	Médecine Physique – Réadaptation
10.	Dr SOUNOUVOU Ignace.....	Ophtalmologie
11.	Dr BIAOU Olivier	Imagerie Médicale
12.	Dr ODOULAMI-YEHOUESSI Lisette.....	Ophtalmologie
13.	Dr ZOUMENOU Eugène.....	Anesthésie-Réanimation
14.	Dr DENAKPO Justin Lewis	Gynécologie Obstétrique
15.	Dr DOSSOU Francis Moïse	Chirurgie Générale
16.	Dr ADEGBIDI Hugues Daniel Gbadébo	Dermatologie Vénérologie
17.	Dr AFFOLABI Dissou.....	Bactériologie-Virologie
18.	Dr ALAO Modjere Ola Maroufou Jules.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
19.	Dr ATADOKPEDE Agbomènou Félix.....	Dermatologie- Vénérologie
20.	Dr AWEDE Bonaventure Lucien Sévérin.....	Physiologie
21.	Dr FIOSSI KPADONOU Emilie.....	Pédopsychiatrie
22.	Dr TONATO BAGNAN Josiane Angéline A.	Gynécologie-Obstétrique
23.	Dr ADJIEN Kodjo Constant	Neurologie
24.	Dr OGOUYEMI HOUNTO Aurore Bertille.	Parasitologie
25.	Dr SAGBO Gratien.....	Pédiatrie
26.	Dr SEHONOU Jean	Hépato-Gastro-Entérologie
27.	Dr AGODOKPESSI Gildas	Pneumo-Phtisiologie
28.	ALAMOU Soulé.....	Ophtalmologie
29.	Dr ALLABI Aurel Constant Eustache.....	Pharmacologie Clinique
30.	Dr AVAKOUDJO Josué D. Georges	Urologie-Andrologie
31.	Dr AYELO Ahounmènou Paul	Médecine du Travail
32.	Dr GNONLONFOUN Dieu donné	Neurologie
33.	Dr HOUNKPATIN Benjamin I. Bodounrin.....	Gynécologie Obstétrique
34.	Dr TSHABU AGUEMON Christiane	Gynécologie Obstétrique

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

[3]

35. Dr ZOMALHETO Zavier Cossi	Rhumatologie
36. Dr YEKPE AHOUANSOU Hermione Patricia Frida..	Imagerie Médicale
37. Dr AGUEMON Badirou Din.....	Santé Publique
38. Dr ALAGNIDE Hountondji Etienne	Médecine Physique et de Réadaptation
39. Dr AZON KOUANOU Angèle	Médecine Interne
40. Dr GBESSI Dansou Gaspard	Chirurgie Générale
41. Dr HINSON Vikkey Antoine	Médecine du Travail
42. Dr HOUNKPE Pierre Claver	Anesthésie-Réanimation
43. Dr LALYA Francis Honorat.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
44. Dr VIGAN Jacques	Néphrologie

MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

1. Dr ASSOUTO A. Pamphile.	Anesthésie –Réanimation
2. Dr AVAKOUDJO François	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
3. Dr LAWSON AFOUDA Sonia.....	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
4. Dr SISSINTO SAVI DE TOVE Yolande.....	Parasitologie-Mycologie
5. Dr YEMOA Loconon Y. Achille.	Chimie Analytique-Bromatologie
6. Dr AGBODANDE Kouessi Anthelme	Médecine Interne
7. Dr ALIHONOU Thierry	Neurochirurgie
8. Dr BAGNAN TOSSA Léhila.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
9. Dr GANFON M. Yowel Habib.....	Pharmacognosie
10. Dr KEREKOU Annelie Célestine.....	Endocrinologie
11. Dr VODOUHE Ulrich B.	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
12. Dr WANVOEGBE Armand.....	Médecine Interne
13. Dr CODJO Houétondji Léopold.....	Cardiologie
14. Dr ABOUBACAR Moufalilou	Gynécologie-Obstétrique
15. Dr ABOUKI Chakiratou Olaïdé Adoukê.....	Ophtalmologie
16. Dr ADJADOHOUN Sonia B.M. Gwladys....	Radiologie, Radiodiagnostic et Imagerie médicale
17. Dr AKODJENOU Joseph	Anesthésie Réanimation
18. Dr AKPADJAN Gbèmawonmédè Fabrice.....	Dermatologie-Vénérologie
19. Dr ALIHONOU Florence Nathalie Yacoba.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
20. Dr ANAGONOU Lary Lucrèce.....	Pédopsychiatrie
21. Dr ATTOLOU Sètondji Roger Gilles.....	Chirurgie Générale
22. Dr AZONBAKIN Azandégbé Simon	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
23. Dr BIGOT Cédric Egnonwa Parfait	Médecine Légale

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

[4]

24. Dr BOGNON Gilles Modeste Alain.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
25. Dr CHIGBLO Sègla Pascal Eric.....	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
26. Dr DEGBOE Kaï Bérénice Esthelle	Dermatologie-Vénérologie
27. Dr GNANGNON Freddy Houehanou R.....	Cancérologie Chirurgicale
28. Dr HODONOU Dètondji Fred Jean-Martin...	Urologie-Andrologie
29. Dr IMOROU SOUAÏBOU Yacoubou.....	Chirurgie Générale
30. Dr KLIKPO Elvire	Psychiatrie Adulte
31. Dr KPOSSOU Aboudou Raïmi	Gastroentérologie et Hépathologie
32. Dr LAWANI Ismaïl.....	Chirurgie Viscérale
33. Dr MIKPONHOUE OLOU Rose Christelle	Médecine du Travail
34. Dr OGOUDJOBI Ogourindé Mathieu.....	Gynécologie-Obstétrique
35. Dr PADONOU Abiodun Adébola Djossè.....	Traumatologie-Orthopédie
36. Dr PADONOU Caroline Sourou Clémence.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
37. Dr PADONOU Sètondji Géraud Roméo.....	Santé Publique
38. Dr SEIDOU Falilatou	Anatomie et Cytologie Pathologique
39. Dr SONOU Djidjoho Joël Arnaud.....	Cardiologie
40. Dr TOGNIFODE Medesse Véronique.....	Gynécologie-Obstétrique
41. Dr WACHINOU Ablo Prudence.....	Pneumo-Phtisiologie
42. Dr YEVI Dodji Magloire Inès.....	Urologie Andrologie
43. Dr ZOHOUN GUIDIGBI Lutécia Myria A.....	Pédiatrie et Génétique Médicale

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

MAITRES ASSISTANTS

1. Dr GANDAHO Hugues Jean-Thierry	Neurochirurgie
2. Dr AGBOTON Bruno Léopold	Néphrologie
3. Dr DJOSSOU Médesse David.....	Odontologie Pédiatrique
4. Dr ADJAGBA Mahouna Philippe Dotou	Cardiologie
5. Dr AMOSSOU Labissi François.....	Traumatologie-Orthopédie
6. Dr BADOU Agnès Oladoun	Sociologie et Anthropologie sociale
7. Dr GNINKOUN Comlan Jules.....	Endocrinologie Métabolisme et Nutrition
8. Dr LOKOSSOU Mègnissè S. Houévi Symphorose...	Gynécologie-Obstétrique
9. Dr TOKOUDAGBA Kossi Jean-Marie Dénis.....	Chimie Organique et Chimie des Substances Naturelles
10. Dr ADJOBIMEY Mênonli.....	Santé au Travail
11. Dr BANCOLE POGNON Sylvie Arlette A.....	Chirurgie Buccale
12. Dr ZOHOUN Comlan Gildas Alban	Hématologie
13. Dr AHOUNOU Ernest Stéphane.....	Anesthésie-Réanimation

ENSEIGNANTS 2022

14. Dr AÏGBE Nestor.....	Ophtalmologie
15. Dr DANGBEMEY Djima Patrice.....	Gynécologie-Odstrétique
16. Dr DO SANTOS ZOUNON Alexis.....	OTO-Rhino Laryngologie et Chirurgie Cervico-Faciale
17. Dr HOUNKPONOU AMOUSSOU-GUENOU Eliane Kayivi Murielle	Cardiologie
18. Dr LALEYE Christel Marie Fortunat Olatumbossum B.I.	Anatomie
19. Dr MIZEHOUN Gbèdécon Carmelle.....	Nutrition
20. AGBOKPONTO Janvier Engelbert.....	Chimie Analytique
21. Dr ASSANHOU Assogba Gabin.....	Pharmacie Galénique
22. Dr AZA-GNANDJI Guy-Gérard.....	Psychiatrie
23. Dr BAGLO Dédé Priscillia Tatiana.....	Hématologie Biologie
24. Dr GOUKODADJA Oswald.....	Traumatologie Orthopédie
25. Dr SOSSA Jean	Urologie

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

ASSISTANTS

1. Dr VIGNON Cyprien Kossi.....	Chirurgie Générale
2. Dr LANKPEKO AFFOLABI Clémence M.	Pédiatrie et Génétique Médicale
3. Dr YAKOUBOU YOBO Annatou	Pédiatrie et Génétique Médicale
4. Dr VIGNON Koffi Rodolphe	Hépato-Gastroentérologie
5. Dr AMONLES Yves D.	Psychiatrie
6. Dr HOUESSOU ENIANLOKO TCHIAKPE Nicole Zinhoué	Pédiatrie
7. Dr HOUNDETOUNGAN David Gilles.....	Biophysique
8. Dr DADJO Kinski Aumar.....	Traumatologie Orthopédie
9. Dr HOUEZE Richard Ghislain Constantin.....	Neurologie

Le Doyen,

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

Professeur Josué Dejinnin Georges AVAKOUDJO

NOVEMBRE 2022

DEDICACES

« C'est toi qui as formé mes reins, qui m'as tissé dans le ventre de ma mère.

Je te loue de ce que je suis une créature si merveilleuse.

Tes œuvres sont admirables, et je le reconnais bien.

Mon corps n'était pas caché devant toi lorsque j'ai été fait dans le secret, tissé dans les profondeurs de la terre.

Je n'étais encore qu'une masse informe, mais tes yeux me voyaient, et sur ton livre étaient inscrits tous les jours qui m'étaient destinés avant qu'un seul d'entre eux n'existe. »

Psaumes 139 v 13 -16

A Celui que j'aime, car Il m'a aimé en premier

Nous avons vécu et traversé toutes ces années ensemble. Tu ne m'as jamais abandonné, et même lorsque je tombais Tu étais là pour me relever, car ne regardant pas à qui j'étais, mais ne voyant que ce que Tu voulais faire de moi. Ton Amour pour moi est une science trop grande pour que je la maîtrise. Heureusement que tout ce que Tu me demandes, c'est de le vivre. Je suis et puis tout par Toi… Jésus-Christ mon ami…

Je T'aime de Ton Amour éternel

A Eunice R. LAWALE

IN MEMORIAM

Maman je t'aime

Tel est mon premier vers

Qui se termine par le plus beau des mots

Et commence par le plus précieux des êtres

Ces mots, j'aurais bien voulu te les dire à l'oreille

Mais bon, genou à terre, je te les monte dans une prière

Tu es partie en me laissant ton Amour

Et c'est bien plus que toutes les photos que j'admire tous les jours

Je vais terminer ce que tu as commencé

Accomplir ce pourquoi le 07 Août 1998 tu as crié

Être un homme… Faire ta fierté

Là où tu es, j'espère que tu es bien installée

Que tu regardes ton fiston faire son bout de chemin

Pour toi je dédie mes victoires

Admire le spectacle…

A mon père, Wilfrid Th. GBETCHEDJI

Ces dernières années ont été éprouvantes pour nous tous et particulièrement pour vous. Mais vous continuez à pousser jusqu'au bout tout ce que vous entreprenez et restez résilient face aux épreuves de la vie. Depuis ma tendre enfance, j'ai toujours eu de l'admiration pour la personne et le père que vous êtes. Voyez dans ce travail une récompense pour votre résilience et tous les sacrifices encourus.

You did it!!

A mon amie Ariole ZOCLANCLOUNON (In memoriam)

On s'était promis de franchir cette ligne à deux. Nous y sommes et tu manques à l'appel. J'ai porté la charge pour nous deux. Savoir que de là-haut, tu me regardais m'as poussé à aller jusqu'au bout et aujourd'hui ce travail est aussi le tien.

Tu me manques mon amie…

A mes frères et sœurs : Dr Shadrac, Dr Méchak et futur maître Danielle – Esther GBETCHEDJI

La vie n'a pas toujours été très tendre avec nous. Mais sous ces coups, nous sommes devenus plus forts. J'admire notre parcours et je suis fier de nous, les 04 fantastiques. Que ce travail soit accueilli dans la bibliothèque de nos exploits.

For the Best!!

A ma grand-mère Rose AGBOTON (In memoriam)

Même fâchée, parce que je ne prenais pas de tes nouvelles, tu ne tarissais pas de bénédictions et de conseils pour moi. Tu aurais voulu assister au dénouement de toutes ces années d'études, mais tu es partie un peu plus tôt. De toute façon, à présent, tu nous regardes depuis les premières loges.

Merci pour tout Granma.

Au Professeur Dorothée KINDE-GAZARD

C'est un honneur que vous nous avez fait en acceptant d'être la marraine de cette campagne. Dès les premières secondes de notre discussion, nous avons été frappés par votre ouverture d'esprit, votre scientificité et votre humanité. Vous êtes à la hauteur de la réputation qui vous précède et c'est un honneur d'avoir un maître de votre envergure.

Puisse ce travail vous honorer chère maman.

REMERCIEMENTS

A Emilie MANEFFO GBETCHEDJI

C'est réconfortant d'avoir une personne ressource pleine d'expériences dans le domaine d'exercice que nous avons choisi et de les partager dans l'affection du cocon familiale. Merci pour la voie tracée et la voix conseillère et je prie que Dieu vous accorde de voir et d'avoir des jours heureux.

A ma cousine Immaculé Grâce NZE

Tu as vécu chaque année de ce périple avec moi malgré les 12 400 km qui nous séparaient et le fuseau horaire en notre défaveur. Tu as vu l'homme que je suis devenu aujourd'hui se construire et tu y as apporté tes pierres. Ce travail est aussi le tien Imma. Je t'aime plus que 03 fois mille…

A Sylvie POGNON (In memoriam)

Je ne savais même pas encore poser un diagnostic que tu m'honorais déjà tel un médecin. Merci d'avoir tant cru en moi

A Cécile TOSSA

Ton oreille attentive, tes paroles conseillères et tes bras consolants font la mère exceptionnelle que tu es. Merci d'être là pour nous et de nous aimer tata.

A Sharon AKLPOGAN

Ta bonté, ta pureté et ta générosité font de toi une personne tellement exceptionnelle. C'est une belle bénédiction pour moi de t'avoir en tant que petite sœur et je t'aime énormément.

A Selena, Faédra, Grâce et Mme Edi SESSI

Merci de m'avoir accepté, de me donner de l'amour et de m'élever dans tous les domaines de ma vie. Je vous aime famille.

A Mme Mabel ADEKAMBI

Vous avez cru en moi dès le premier coup d'œil et m'avez donné ma première opportunité dans le monde du business. Depuis lors, vous n'avez cessé de croire en moi et de me pousser. Je tiens beaucoup de toi (ce sera la seule fois) ma petite maman !!

A ma meilleure amie Aminath PADONOU

Tu m'as vu dans tous mes états et m'as toujours soutenu durant toutes les étapes de la vie que j'ai traversées depuis qu'on se connaît. Merci d'être l'une de mes raisons de bénir Dieu chaque jour. Merci pour tout Ami. Mon amie… Ma meilleure amie.

A ma chère Aunice AHOUDJI

Tu es l'une des personnes qui m'ont fait découvrir le vrai sens du mot Amitié. Tu es cette amie prête à tout pour ceux qu'elle aime et tu me l'as montré plus d'une fois. Merci pour ta présence dans ma vie, ton amour et ta bienveillance.

A Karell DAVAKAN

Tu as fait et tenu un bon bout de ce parcours avec moi, l'adoucissant de tes petites attentions. Tu as toujours cru en moi et su me redonner du courage. Receive all my love Dr K.

A Pérez KPADONOU

Nous avons commencé cette faculté presque comme des inconnus et nous l'achevons aujourd'hui comme des frères. Je ne pense pas pouvoir trouver quelque chose à la valeur de ce que tu fais et représentes pour moi. Tu es pour moi un pilier et je crois en ce que nous ferons des merveilles ensemble. Merci mon frère.

A Pajovic NOUDOFININ, sa famille (maman Senami, Wesley, Dani, Charlène)

« L'ami aime en tout temps, Et dans le malheur il se montre un frère. » Proverbes 17v17 Tu m'as fait expérimenter ce verset. Dans mes moments les plus sombres et les plus difficiles, je t'ai trouvé et tu ne m'as jamais lâché même lorsque je t'ai rejeté. Merci à toi à ta famille pour votre amour résilient.

A Doris LADOUNI

Mon amie, ma sœur… Tu es pour moi une bonbonne d'oxygène. Merci pour tout le réconfort que je peux trouver à tes côtés. Pour l'amour et l'oreille attentive que tu sais toujours décrocher. Tu es la meilleure ma coach.

A Yannick AGBOHOUTO (MrYann wêda beat or)

Au-delà d'un collaborateur tu es devenu un frère. Merci de m'avoir ouvert tes portes et de m'avoir donné ton amitié qui m'est si précieuse. Je crois en ce qu'ensemble nous ferons de grandes choses pour ce pays et ce continent.

Junavine FOLAHAN et Emmanuel ZANFONHOUEDE

Vous êtes plus que des amis. Vous êtes devenus mes frères… Quand je marche avec chacun de vous, plus rien ne m'effraie. Avec vous, pas de langue de bois,

pas de secret. Les années sont passées, on a changé mais à vous, je suis resté soudé. Vous avez reconnu les paroles de la chanson chers témoins.

A Boladji FACIA

Merci de toujours me challenger et de me pousser au meilleur de moi-même. Ça ne change pas… On garde le cap !!

Aux pasteurs Teddy et Nadine NGBANDA, AP Jean de Dieu et Olivia DANKLOU, Aricie OGOUBIYI, Pamela DAHITO, Jessica GABA, Linda BRUCE, Bélinda MATOUBA, Schekina BERKIBARE, Donald et Audrey MELE, Eliel, Jeannot, Joseph, Evynel (Ma Eve), Hillary ALAHASSA et la famille FSSPOURCHRIST

Merci pour la source d'amour intarissable que vous êtes pour moi.

Au Professeur Emilie FIOSSI KPADONOU

Au cours de ma formation, vous avez été à plusieurs reprises ma bouée de sauvetage. Vous m'avez récupéré sans jugement et m'avez aidé à me relever progressivement de ce combat que je mène depuis quelques années. Merci pour votre amour et votre assistance.

A Elie, Elisée GBETCHEDJI, Venance et Ursula

Puisse ce travail vous inspirer de l'abnégation et vous encourager à ne jamais baisser les bras.

A la famille LAWALE, en particulier à Thierry LAWALE

Le temps et la distance sont impuissants devant des liens aussi forts. Merci pour l'amour inconditionnel dont vous m'avez toujours inondé.

A la famille GBETCHEDJI

Merci pour votre amour et votre confiance en moi.

A la famille AGBO de Côte d'Ivoire et en particulier à Sylvie AGBO

L'Amour qui nous lie dépasse les liens du sang. Merci pour l'affection et l'estime

Aux Docteurs Lucrèce ANAGONOU (MCA), Yasmine EYISSE, Hervé AISSI, Mirlène TOHI, Harold ZAMBA, Fanick AKLE, Angelo SOSSOU, Morel AGUIAR, Paolo AYAKA, Charbel DATO, Josaphat SETEMEDE, Nadia HOUNDJO, Danielle MARRULLE, Alain CODJIA, Axel EDEMESSI, Yasmine LALEYE, Charlène DOGO-AFFOYON, Douriath SALAMI, Mirabelle ZANDA – AKOBI, Christelle ODJO, Iris NADJO, Manette N'GOGANG, Danielle PRUDENCIO, Mauranne YAHOUEDEOU

Ces dernières années n'auraient pas été pareilles sans vous. Merci pour chaque pierre que vous avez posée dans la bâtisse de ma vie et de ma carrière.

A Erica THOSSOU, Frédine FELIHO, Olivia ALIHONOU, Withney HODE, Imelda GANSE, Léa PERINI, Yoan AHOUANDJINOU et le CLUB, Helena, Marlie KOUAKANOU, Yann Mitch, Erica, Carlos CODJOVI et tout le Collectif, Baldini GNACADJA, Georgio GBINDOU, Idriss MOHAMED, Anthelma AGOSSOU, Eva SCHMUTZ, Amirath OKANLA (Princess),

Votre amitié m'est précieuse. Merci pour votre présence dans ma vie. Je vous aime.

A mes collègues de la team 44, en particulier mon groupe d'internat et mes collègues responsables Robert AMOUSSOU, Dior LANVEDOU, Venerose EZIN, Astrid FINKPON, Riccardo TCHIAKPE, Davy FANOU TOSSE

Défendre nos intérêts a été l'une des plus belles missions de mon cursus. Je me suis donné au mieux et ai été honoré de vous servir. Après avoir traversé 07 longues et belles années à vos côtés, avec des relations pas toujours au top, je peux dire que je n'aurais pas choisi autre promotion pour un tel parcours. Nous sommes si particuliers et différents. Dans cette diversité est notre beauté.

Je nous souhaite à tous de brillantes carrières à horizons divers.

Au Dr Harold TANKPINOU,

Merci pour tout le temps, l'attention consacrée et les conseils prodigués en vue de la mise au point de ce travail

A Mr Pleck DANSOU,

Merci de vous être plié en quatre afin que nous puissions en venir à bout de ces heures de travail.

Au Dr Yorou CHABI (DG), Dr PADONOU Edgard (DG AT/ Atlantique – Littoral), Mr Nazis DOHOU, Mme Nadiath AKPITI, Mme Théodora, Mr DOMONHEDO, Mr GLELE, Mme DAHOUENON et tout le personnel de l'Agence Nationale pour la Transfusion Sanguine

Merci pour le travail acharné quotidien au service de la vie. Merci d'avoir rendu ce travail possible à tous les niveaux. Il n'y a que Dieu qui saura vous récompenser. Vous semez la vie et vous la récolterez.

HOMMAGES

A tous les enseignants de la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou

Chers maîtres, nous portons sur nous, les marques indélébiles de vos empreintes. Vous avez façonné pendant 07 ans, les personnes que nous sommes aujourd'hui. Vous nous avez inculqué le savoir, le savoir être et le savoir-faire. Ce travail et nos exploits à venir sont votre mérite. Veuillez recevoir, à travers ce travail, l'expression de notre gratitude infinie.

Hommages respectueux

A notre Maitre et directrice de thèse, le Maitre de Conférence Agrégé Yolaine GLELE AHANHANZO Epouse HESSOU

Vous n'avez pas hésité à donner de votre temps et de votre savoir afin de nous amener au bout de ce travail. Nous avons été véritablement bénis de travailler avec vous. Merci d'avoir accepté de diriger cette thèse et de nous avoir suivi attentivement sur toute cette route. Veuillez recevoir à travers ce travail toute notre reconnaissance.

Hommages respectueux

A notre Maitre et Directeur de thèse, le Professeur titulaire Ghislain Emmanuel SOPOH

Vous êtes une providence divine sur le chemin de notre vie. Votre méthode, votre précision et votre amour du travail bien fait, sont des marques que nous gardons de vous. Puisse ce travail vous honorer et faire votre fierté.

Hommages respectueux

Au Président du Jury

Nous nous trouvons plus qu'honorés que vous présidiez notre jury. Aucune œuvre humaine n'étant parfaite, nous accueillons vos remarques, suggestions et questions afin d'améliorer au mieux ce travail

Hommages respectueux

Aux honorables Membres du jury

Chers maîtres, nous vous remercions pour le temps que vous avez mis à disposition afin de juger notre travail. Vos précieuses recommandations seront prises en compte pour améliorer la qualité de celui-ci. Veuillez recevoir l'expression de notre profond respect.

Hommages respectueux

LISTE DES SIGLES, ACRONYMES ET ABREVIATIONS

Ac : Anticorps

ADN : Acide Désoxyribonucléique

Ag : Antigène

Ag Hbs : Antigène de surface de l'hépatite B

ANTS : Agence Nationale pour la Transfusion Sanguine

AR-ANTS : Antenne Régionale - Agence Nationale pour la Transfusion Sanguine

BS : Banque de Sang

Bts/min : battements par minute

CGR : Concentré de Globules Rouge

CPS : Concentré Plaquettaire Standard

Gs : Groupage sanguin

HZ : Hôpital de Zone

ITT : Infection Transmissible par Transfusion

Kg : Kilogramme

MmHg : Millimètre de mercure

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PFC ; Plasma Frais Congelé

PSL : Produits Sanguins Labiles

PTS : Poste de Transfusion Sanguine

Rh : Rhésus

SIDA : Syndrome de l'Immunodéficience Acquise

TPHA : Treponema Pallidum Hemagglutination Assay

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

VHB : Virus de l'Hépatite B

VHC : Virus de l'Hépatite C

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Système Rhésus D 29
Tableau II : Compatibilité transfusionnelle dans le système ABO 32
Tableau III: Infection transmissible par transfusion (pathologie, agent pathogène, mode de transmission, dépistage) [46] 33
Tableau IV *:* Définitions opératoires et modalités des variables liées à la typologie des donneurs 55
Tableau V: Définitions opératoires et modalités des variables liées aux données sociodémographiques des donneurs 56
Tableau VI: Définitions opératoires et modalités des variables liées aux données cliniques des donneurs 57
Tableau VII : Définitions opératoires et modalités des variables liés au profil sanguin des donneurs 57
Tableau VIII: Définitions opératoires, types de variables et modalités des variables liées aux données sérologiques des donneurs 58
Tableau IX: Répartition selon le profil sociodémographique des donneurs de sang de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey Calavi en Juillet 2022. 64
Tableau X : Répartition selon leurs profil clinique des donneurs de sang de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey Calavi en Juillet 2022. 66
Tableau XI: Répartition selon le profil biologique des donneurs de sang de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey Calavi en Juillet 2022. 67
Tableau XII : Proportions des poches de sang qualifiées, issues des donneurs de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey-Calavi 68

Tableau XIII: Analyse de la typologie selon le profil sociodémographique des donneurs de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey-Calavi 69
Tableau XIV : Analyse de la typologie selon le profil clinique des donneurs de la campagne « 1000Pourssang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey-Calavi 73
Tableau XV : Analyse de la typologie selon le profil biologique des donneurs de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey-Calavi 75
Tableau XVI : Répartition des types d'atypies en fonction du sexe des donneurs de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et Abomey Calavi en Juillet 2022 76
Tableau XVII : Répartition des atypies en fonction de la situation matrimoniale des donneurs de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et Abomey-Calavi en Juillet 2022 77
Tableau XVIII : Répartition des atypies en fonction de la tension artérielle des donneurs de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et Abomey-Calavi en Juillet 2022 78
Tableau XIX : Comparaison selon leurs caractéristiques de différences, des donneurs atypiques et classiques de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et Abomey-Calavi en Juillet 2022 (Analyse multivariée – Modèle initial) (N= 944) 79
Tableau XX : Comparaison selon leurs caractéristiques de différences, des donneurs atypiques et classiques de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et Abomey-Calavi en Juillet 2022 (Analyse multivariée – Modèle final) (N= 944) 80

Tableau XXI: Analyse de la qualification des poches des PSL selon la typologie des donneurs de la campagne 1000Poursang dans les villes de Cotonou et d'Abomey Calavi en Juillet 2022 81
Tableau XXII: Relation entre la typologie des donneurs et la qualification des poches de PSL en tenant compte du sexe et de la situation matrimoniale suite à la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey-Calavi.. 82
Tableau XXIII : Analyse de la qualification des poches de PSL selon le profil socio démographique des donneurs de la campagne 1000Poursang dans les villes de Cotonou et d'Abomey Calavi en Juillet 2022 83
Tableau XXIV: Analyse de la qualification des poches de PSL selon le profil clinique des donneurs de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey Calavi en Juillet 2022 85
Tableau XXV : Analyse de la qualification des poches de PSL selon le profil biologique des donneurs de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey Calavi en Juillet 2022. 86
Tableau XXVI: Analyse multivariée des facteurs associés à la qualification des poches de sang en tenant compte de la typologie des donneurs (modèle initial) 87
Tableau XXVII: Analyse multivariée des facteurs associés à la qualification des poches de sang en tenant compte de la typologie des donneurs (modèle final) ..... ….89

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Cadre conceptuel profil des donneurs atypiques de sang et disponibilité des PSL 8
Figure 2: Origine, développement et structure des cellules sanguines 27
Figure 3 : Groupages, antigènes et anticorps du système ABO 29
Figure 4 : Compatibilité transfusionnelle dans les systèmes ABO et Rhésus ... 32
Figure 5 : Parcours d'une poche de sang 43
Figure 6: Carte de la ville de Cotonou 51
Figure 7 Diagramme de flux de des donneurs de sang au cours de la campagne « 1000Poursang » 63
Figure 8 : Distribution des donneurs atypiques et classiques selon leurs poids 71
Figure 9 : Distribution des donneurs atypiques et classiques selon leur tensions artérielle 72
Figure 10 : Distribution des donneurs atypiques et classiques selon leurs pouls 72
Figure 11 : Distribution des donneurs atypiques et classiques selon leurs températures 73
Figure 12 : Répartition de la qualification des poches de PSL en fonction de la typologie des donneurs de la campagne 1000Poursang dans les villes de Cotonou et d'Abomey Calavi en Juillet 2022. 81

PAR DELIBERATION, LA FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE DE COTONOU A ARRETE QUE LES OPINIONS EMISES DANS CETTE THESE N'ENGAGENT QUE LEUR AUTEUR.

SOMMAIRE

LISTE DES ENSEIGNANTS ii

DEDICACES viii

REMERCIEMENTS xiii

HOMMAGES xx

LISTE DES SIGLES, ACRONYMES ET ABREVIATIONS xxiii

LISTE DES TABLEAUX xxvi

LISTE DES FIGURES xxx

SOMMAIRE xxxiii

INTRODUCTION 1

1 PROBLEMATIQUE 5

2 GENERALITES 15

3 CADRE ET METHODES D'ETUDE 47

4 RESULTATS 62

5 DISCUSSION 90

CONCLUSION 98

PERSPECTIVES 100

SUGGESTIONS 102

REFERENCES 104

ANNEXES ..... A

TABLE DES MATIERES ..... E

SERMENT D'HIPPOCRATE ..... J

INTRODUCTION

Le don de sang est un acte par lequel une personne donne de son sang dans le but de sauver des vies. Il doit être bénévole, volontaire et anonyme. C'est un acte salvateur et incontournable, car, en dépit des différentes méthodes thérapeutiques utilisées pour stimuler la production de cellules sanguines, face à un besoin urgent en produits sanguins, la transfusion sanguine reste la seule alternative qui existe [1]. Le sang ne pouvant être fabriqué, la totalité des produits sanguins labiles disponibles à la transfusion est issue du don de sang. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), 79 pays ont recueilli plus de 90 % de leur approvisionnement en sang auprès de donneurs volontaires en 2018. Ce sont 106,1 millions de poches de sang total qui ont été prélevées dans le monde et 6,1 millions en Afrique pour faire face aux problèmes de pénuries de sang [2].

En collectant et en transfusant du sang, des agents pathogènes peuvent être inoculés au receveur, provoquant des infections post-transfusionnelles [3]. Plusieurs stratégies sont donc mises en place pour réduire les risques infectieux liés à la transfusion sanguine. Elles passent par la sélection médicale des donneurs sur la base de leurs profils sociodémographiques et cliniques puis par la sélection biologique de leurs poches de sang à travers des tests de dépistages. En 2020, 8,8 % des candidats au don de sang en Afrique ont été exclus avec 0,8 % d'entre eux pour raisons de comportements à risque infectieux. Cette même année, l'OMS Afrique rapportait que 344 724 des 3 336 740 poches de sang collectées, ont été rejetées dans 31 pays de la région africaine. Les poches positives à un germe transmissible par transfusion constituaient 5,8 % des rejets [4].

Pour limiter le nombre de poches de sang infectés et rejetés après le don, les donneurs sont soumis à un examen médical permettant d'exclure de façon définitive ou temporaire, les candidats susceptibles d'être infectés. La plupart du temps, ce sont des personnes ayant des pratiques à risque infectieuses telles que *:* le port de tatouage, piercing et/ou scarification, l'homosexualité, la consommation

de drogue et l'antécédent de transfusion sanguine. Avant tout don, ces différents éléments constituent des critères d'évaluation du donneur dont la présence peut donner lieu à une exclusion temporaire ou définitive selon les pays.

Du fait des progrès scientifiques et éthiques, ces critères ont énormément évolué dans divers pays, facilitant l'accès au don de sang à une plus large population autrefois stigmatisée et écartée du don à cause de ces pratiques. Les périodes et motifs d'exclusion sont mis à jour et certaines populations autrefois définitivement exclues sont maintenant incluses. Bien que contribuant à relever le double défi d'assurer la disponibilité des poches de sang et leur sûreté à travers le monde, ces « donneurs atypiques » de sang ont encore du mal à être acceptés dans plusieurs pays du monde. En Chine, les personnes pratiquant l'homosexualité masculine sont définitivement exclues du don pendant qu'en France le don de sang est désormais ouvert depuis Mars 2022 à toutes les orientations sexuelles [5], [6]. En Afrique où les pesanteurs sociales sont très fortes, les débats autour de l'évolution de ces critères se font rares. De plus, dans la plupart des pays, l'exclusion temporaire du don de sang est très vite interprétée comme exclusion définitive. Les donneurs atypiques de sang lorsqu'ils se présentent au don et sont exclus, ne reviendraient généralement plus.

Pendant ce temps, seulement la moitié du sang nécessaire à la transfusion est collectée chaque année dans la région africaine, exposant de nombreuses personnes à des pénuries mortelles. La pandémie de la COVID-19 a aggravé cette pénurie avec des dons ayant chuté de 17 % en 2020 [7]. La persistance de ces pénuries de sang motive la recherche de stratégies permettant une augmentation du nombre de donneurs pouvant contribuer à combler le gap tout en respectant le principe de la sécurité transfusionnelle.

Dans ce sens, il a été réalisé à Cotonou au Bénin en Juillet 2022, une campagne de don de sang dénommée « 1000Poursang » qui a ciblé entre autres les donneurs atypiques, c'est-à-dire, ceux-là ayant des antécédents de pratiques à risque

infectieux et se considérant habituellement comme définitivement exclus du don. Leur sensibilisation a consisté dans un premier temps, à préciser les raisons, termes et durées de leurs exclusions suite à une pratique à risque infectieux et dans un second temps, à inviter ceux ayant achevé leur ajournement temporaire, à faire leur don comme tous les autres donneurs. Cette étude vise à établir le potentiel de contribution des donneurs atypiques en produits sanguins labiles biologiquement qualifiés à partir des données de la campagne « 1000Poursang ».

Après la description de notre problématique et quelques éléments de généralités, nous définirons le cadre et les méthodes d'études utilisés. Nous présenterons ensuite les résultats suivis de leurs discussions et nous finirons par une conclusion assortie de quelques suggestions.

PROBLEMATIQUE

1.1 Enoncé du problème

Les poches issues du don de sang passent par un processus de qualification visant à éliminer par des examens sérologiques les poches infectées par un ou plusieurs germes transmissibles par transfusion. Les poches indemnes de tous germes sont mis à disposition pour la transfusion sanguine. Pour augmenter le nombre de poches biologiquement qualifiées tout en réduisant les rejets, une sélection médicale est opérée avant le don afin d'éliminer les sujets susceptibles d'être infectés. Parmi les causes de rejets les plus fréquents, nous pouvons dénombrer les sujets présentant dans leurs antécédents une ou plusieurs pratiques à risque infectieux [8]. Ce sont les personnes tatouées, percées ou scarifiées ; les homosexuel(le)s ; les drogué(e)s et les anciens transfusé(e)s. Ces pratiques se réalisant avec un contact sanguin, il existe une probabilité d'infection pouvant écarter le candidat du don. Devant le défi d'augmenter le nombre de poches collectées chaque année pour satisfaire à une demande toujours présente, plusieurs pays ont apporté des modifications aux critères d'admissibilité sous l'impulsion de recherches et progrès scientifiques justifiant une similitude de profils entre les donneurs classiques et les donneurs atypiques [3, 4]. Aux États-Unis, de 2007 à 2018, les personnes tatouées ont été admises au don de sang, celles pratiquant l'homosexualité masculine (précédemment définitivement exclues) ou celles ayant eu une transfusion (précédemment non prises en compte) ont été également admises avec une exclusion temporaire de 60 à 365 jours [9]. En France, le don de sang est ouvert depuis mars 2022 à toutes les orientations sexuelles [10]. Les personnes percées, tatouées ou ayant vécu un évènement lié à une aiguille sont ajournées pendant les 04 mois qui suivent leur dernière effraction cutanée [11]. En Tanzanie, les personnes tatouées, percées, transfusées, prostituées, alcooliques ou droguées sont exclues du don de sang pour une période de 04 à 06 mois [12]. Au Bénin, le passage de 56 990 à 54 578 donneurs avec un déficit de 5 272 poches de 2019 à 2020 justifie la nécessité de trouver des politiques permettant

d'accroitre la population de donneurs [13]. Les personnes atypiques dont le nombre ne cesse de croître dans ce pays pourraient constituer une population de donneurs susceptible d'accroitre le nombre de poches de sang collectées, sérologiquement qualifiées et éventuellement mise en disponibilité pour la transfusion sanguine. Du fait des pesanteurs sociales liées à leurs atypies et la rareté d'étude sur le sujet dans notre contexte, l'admissibilité au don de ces donneurs reste encore ambiguë. Nous proposons donc d'étudier de façon comparative les donneurs classiques et atypiques de sang afin d'apprécier le potentiel de contribution des donneurs atypiques à la disponibilité des PSL suite à la campagne « 1000Poursang » à Cotonou et Abomey-Calavi.

1.2 Questions de recherche

- Quelle est la proportion de donneurs atypiques au sein de la population des donneurs de sang au cours de la campagne « 1000Poursang » ?
- Existe-t-il une différence de caractéristiques sociodémographiques, cliniques et biologiques entre les donneurs de sang atypiques et classiques au cours de la campagne « 1000Poursang » ?
- La typologie des donneurs est-elle associée à la qualification biologique des poches de sang issues des donneurs de la campagne « 1000Poursang » ?
- Quels sont les facteurs associés à la qualification biologique des poches de sang issues des donneurs de la campagne « 1000Poursang » ?

1.3 Cadre Conceptuel

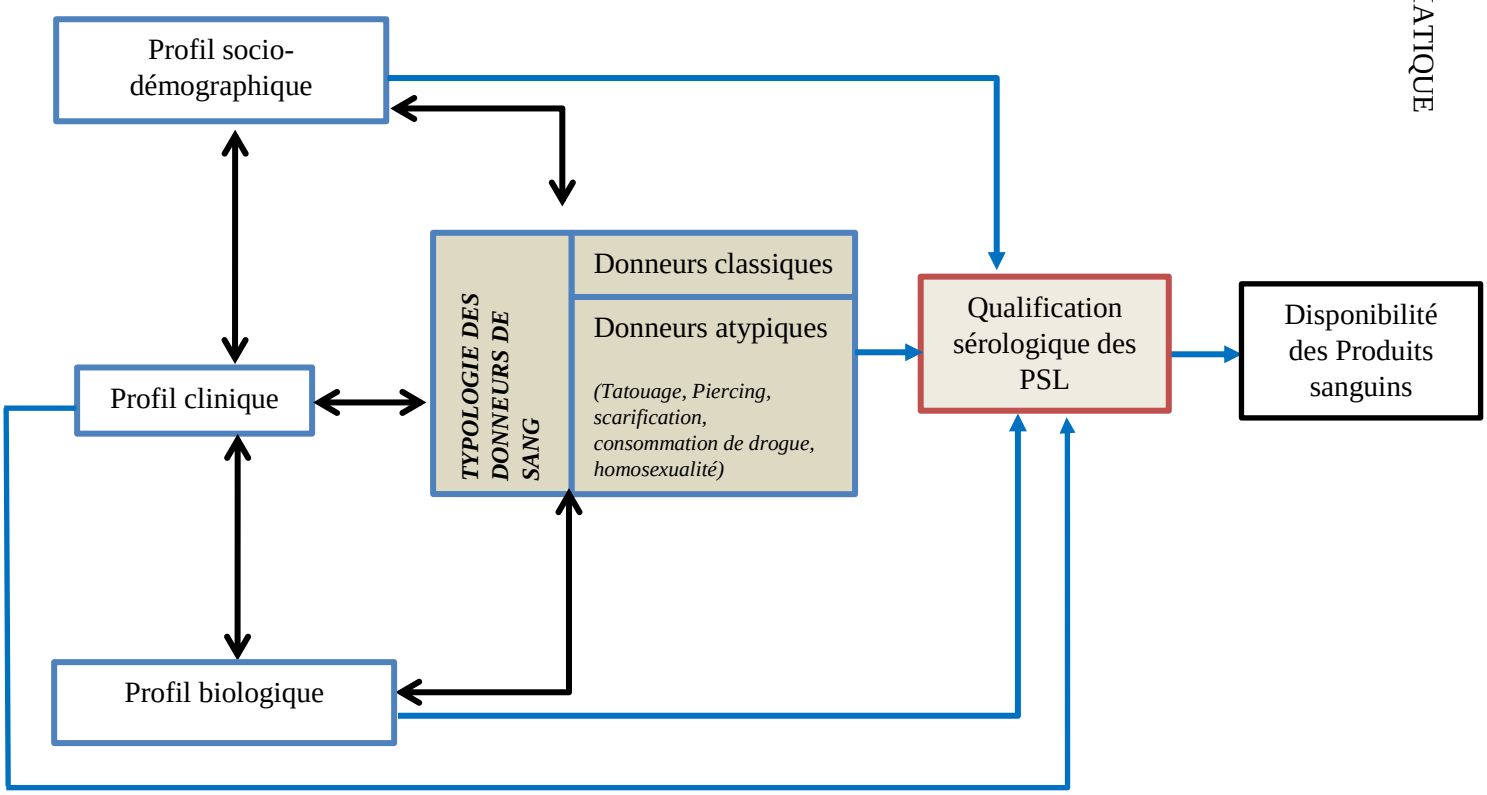
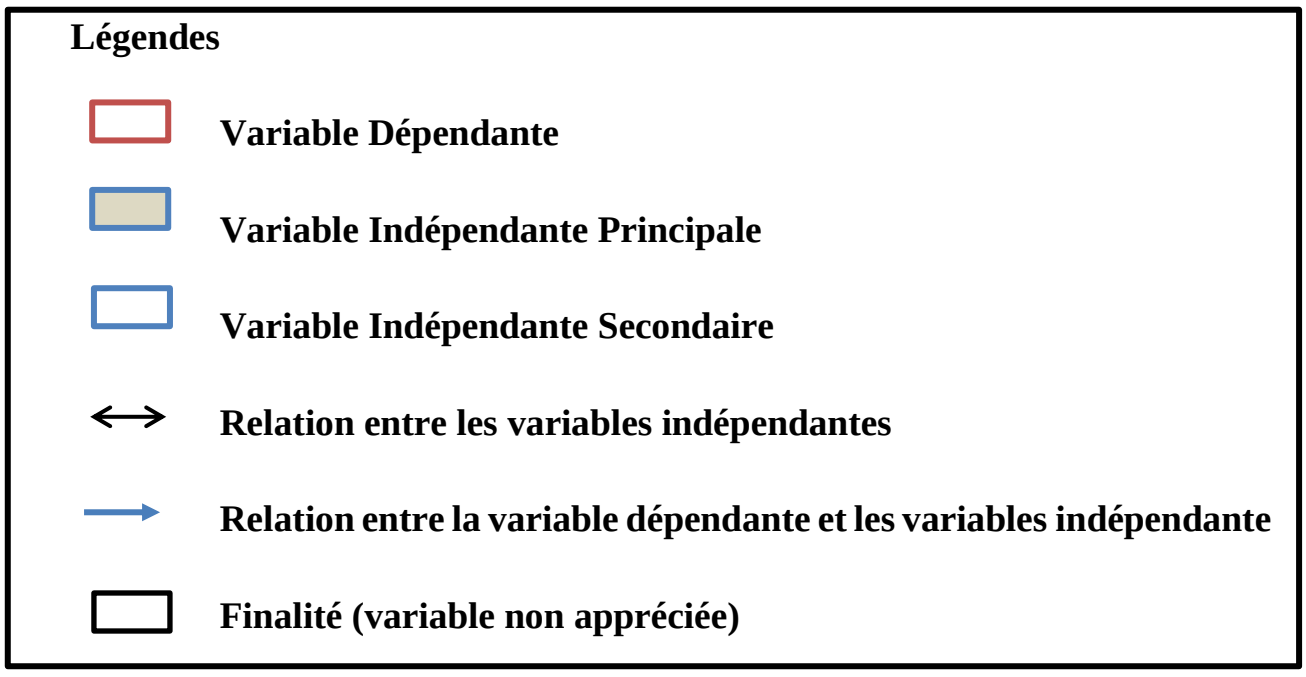


Figure 1: Cadre conceptuel profil des donneurs atypiques de sang et disponibilité des PSL



1.4 Note explicative du cadre conceptuel

L'une des missions des systèmes de santé de chaque pays est de garantir la disponibilité de produits sanguins de qualité et en quantité suffisante pour faire face aux demandes [14]. Ils doivent recruter plus de donneurs en s'assurant de bénéficier du maximum de poches saines possible. Les donneurs sont recrutés sur la base de leurs profils sociodémographiques et cliniques. Sur la base de ces deux profils, nous considérons deux populations, qui se différencient par des antécédents de pratiques à risques infectieux : les « atypiques » pour ceux qui déclarent en avoir et les « classiques » pour ceux qui déclarent ne pas posséder d'antécédents. Les examens sérologiques réalisés sur leurs poches de sang permettent de déterminer le caractère sain du sang. Seules les poches provenant de donneurs sains sont potentiellement qualifiées et ont le potentiel d'être administrées à un receveur.

- **Variables indépendantes secondaires**
  - **Profil sociodémographique**

Le profil sociodémographique est un ensemble d'éléments caractéristiques du profil du donneur pouvant influencer sa participation au don et ainsi contribuer ou pas à la disponibilité des produits sanguins. Il s'agit de : l'âge, du sexe, de la profession, du niveau d'instruction, de la situation matrimoniale et de la régularité au don.

Sexe

Bien que le sexe du donneur n'influe pas sur sa sélection au don de sang, il existe une différence significative entre la participation des femmes et des hommes au don de sang. En 2018 au niveau mondial, 33 % des dons provenaient des femmes, bien que cette proportion varie d'une région à l'autre [2]. En ce qui concerne les traits d'atypies, les femmes seraient majoritaires dans le cas. C'est ce qu'affirme

une étude conjointe réalisée au Brésil, en Chine, aux États-Unis, en Russie et en France en 2013. Dans l'ensemble de la population enquêtée, elle retrouvait plus de femmes (19,4 %) que d'hommes (17,6 %) tatoués [15]. Au Bénin, il est observé depuis quelques années une flambée du phénomène du piercing dans les établissements scolaires, avec une prédominance pour les jeunes filles [16].

Âge

L'âge joue un rôle prépondérant dans la participation au don de sang. Toutes les personnes âgées de 18 à 65 ans sont autorisées à donner du sang au Bénin. Le profil d'âge des donneurs de sang montre que, proportionnellement, plus de jeunes donnent du sang dans les pays à revenu faible et intermédiaire que dans les pays à revenus élevés [17]. Au Bénin, les jeunes de 18 – 24 ans sont majoritaires dans la population des donneurs avec une proportion moyenne de 42,18 % [13]. *Kluger et al.* retrouvaient également dans 05 pays dont les États-Unis et la France, une corrélation entre le caractère atypique et la tranche d'âge. Ils retrouvaient les piercings et tatouages chez des populations de plus en plus jeunes ayant entre 25 et 34 ans [15]. Le même constat se fait au Bénin où le phénomène se répand depuis ces 05 dernières années dans les lycées et universités [18].

Profession et niveau d'étude

Bien qu'il ne s'agisse pas de critère éliminatoire au don de sang, certaines professions sont particulièrement considérées à risque infectieux et nécessitent une attention particulière. Par ailleurs, nous constatons que certaines catégories socio professionnelles sont plus conciliantes au don de sang. Au Bénin, c'est le cas des élèves et étudiants qui constituaient les premiers donneurs de sang en 2020 devant les artisans [19]. Cette première catégorie est également celle au sein de laquelle la recrudescence de plusieurs signes d'atypies se manifestent significativement ces dernières années [15,16, 20]. De plus, il est logique d'envisager que les donneurs instruits sont plus conciliants au don de sang et

fournissent plus de poches de sang biologiquement qualifiées que ceux ayant des niveaux d'études faibles, car connaissant l'importance du don de sang et les mesures de préventions contre les infections.

Régularité au don de sang

La disponibilité des produits sanguins labiles est d'abord le mérite des donneurs de sang réguliers. C'est cette population qui, de façon régulière, donne de son sang. Plusieurs études ont démontré que les donneurs de sang réguliers fournissaient des poches sûres [8, 21]. Du fait de leur risque infectieux, les donneurs atypiques sont temporairement exclus du don de sang. Il existe de fortes chances que ces donneurs, ne reviennent plus après leur période d'ajournement temporaire, car ayant perdu l'habitude ou se considérant comme définitivement exclus [22]. Les donneurs atypiques pourraient donc être des donneurs irréguliers. À propos de la qualité des poches de sang, *Abdoulaye et al*. ainsi que *Tagny et al*. s'accordaient et affirmaient que la proportion de poches infectées provenant de donneurs réguliers était faible comparée à celle des nouveaux donneurs [23, 24].

Situation matrimoniale

À Tombouctou, au Mali, *Tandina et al*. ont retrouvé une majorité de donneurs de sang mariés dans une population de 1321 personnes. Selon cette même étude, les poches provenant des personnes mariées étaient les plus touchées par le VHB [25]. Au Bénin, une grande partie des poches de sang proviennent des élèves et des étudiants qui seraient à priori célibataires [19].

- **Profil clinique**

Les donneurs de sang sont sélectionnés sur la base de critères cliniques qui entrent en ligne de compte pour la constitution de leur profil. Ces critères permettent d'évaluer de façon générale, l'état de santé du donneur afin de prévenir une réaction indésirable chez lui et un accident post-transfusionnel chez le receveur. Il est constitué du poids, de la tension artérielle, du pouls et la température.

- **Profil biologique**

Le sang collecté subit avant d'être admis à la transfusion**,** des tests biologiques permettant de le typer et de s'assurer sa viabilité. Il s'agit des analyses immuno-hématologiques comportant le groupage sanguin dans les systèmes ABO et Rh et des tests sérologiques permettant de dépister des germes transmissibles par transfusion pouvant provoquer chez le receveur un processus infectieux. Les principales infections recherchées sont celles au Virus d'Immunodéficience Humaine (VIH) ; aux virus des hépatites B et C et au germe de la syphilis [19]. La positivité d'un seul de ces tests est suffisante pour exclure une poche de sang qui ne sera donc pas mise en disponibilité dans les banques de sang.

➢ **Variable indépendante principale : typologie des donneurs de sang**

Les donneurs constituent les éléments clés dans le processus du don de sang. C'est d'eux que proviennent les poches de sang mises à disposition pour la transfusion sanguine. Nous les avons catégorisés en 02 groupes : les donneurs atypiques qui ont dans leurs antécédents des comportements à risques infectieux et les donneurs classiques qui n'en possèdent pas. Avant le don, ces antécédents ou traits d'atypies, sont recherchés dans un premier temps à travers la fiche de renseignement pré don. Ensuite, à l'entretien médical, l'agent de santé va explorer en profondeur les atypies que les candidats auraient notifiées (type d'atypie, date de réalisation, antécédents de syndrome infectieux, etc.). De façon pratique, la mise en évidence d'atypie et de leurs caractéristiques (types, nombres, dates de

réalisation etc..) dépend de la parole du donneur. Ce sont les tatouages, les piercings (n'incluant pas les piercings auriculaires des femmes), les scarifications, l'homosexualité, la consommation de drogue, les antécédents de transfusion sanguine.

- **Variable dépendante : qualification biologique des PSL**

Après sa collecte, une poche de sang est stockée en quarantaine dans un réfrigérateur à basse température. Elle va passer par un ensemble de processus permettant de garantir son innocuité. Il va s'agir de tests hématologiques, immunologiques, hémato-immunologiques et sérologiques réalisés sur des échantillons provenant de chaque donneur. De façon systématique au Bénin, il est recherché, des germes transmissibles par transfusion tels que le VIH, les virus des hépatites B et C ainsi que le germe de la syphilis. Un résultat négatif à toutes les sérologies effectuées déterminera la qualification biologique de la poche issue du donneur. Elle restera conservée en chambre froide et a le potentiel d'être admise à la transfusion sanguine.

- **Variable non appréciée : disponibilité des produits sanguins labiles**

Une fois déclarées saines et donc biologiquement qualifiées à la transfusion sanguine, les poches de sang subissent une étape de validation avant leur mise en disponibilité dans les banques de sang. Cette dernière étape dépend d'un certain nombre de paramètres non explorés dans cette étude.

1.5 Hypothèses

1. Il n'existe pas de différence significative sur les plans clinique et sérologique entre les donneurs classiques et les donneurs atypiques de sang dans la population de donneur de sang de la campagne « 1000Poursang ».
2. La typologie des donneurs ne constitue pas un facteur distinctif associé à la qualification biologique des PSL.

1.6 Objectifs

1.6.1 Objectif général

Étudier le potentiel de contribution des donneurs atypiques de sang à la disponibilité de produits sanguins labiles lors de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et Abomey-Calavi en 2022.

1.6.2 Objectifs spécifiques

1. Déterminer la proportion de donneurs atypiques au cours de la campagne « 1000Poursang ».
2. Comparer selon leur typologie, les profils socio-démographiques, cliniques et sérologiques des donneurs de sang au cours de la campagne « 1000Poursang ».
3. Identifier les facteurs associés à la qualification sérologique des produits sanguins labiles au cours de la campagne « 1000Poursang ».

GENERALITES

2.1 Définition des concepts

Le sang : c'est un liquide en mouvement permanent dans un circuit vasculaire, composé en partie d'éléments figurés cellulaires et d'une partie liquide, le plasma [26]. L'une de ces fonctions principales est l'oxygénation de tous les organes et tissus de l'organisme.

Don de sang : c'est un acte médical qui consiste à prélever du sang chez une personne (appelée donneur), en bonne santé et en capacité de le donner de manière bénévole et volontaire dans le but de le transfuser à une personne (appelée receveur) dans le besoin vital [27].

Banque de sang : laboratoire qui reçoit et stocke le sang total et les fractions sanguines envoyés par un centre de transfusion. Elle réalise les tests de compatibilité et délivre les produits sanguins destinés à l'usage clinique.

Banque départementale de sang : détachement de l'Agence Nationale pour la Transfusion Sanguine (ANTS) dans chaque département, qui reçoit, stock et délivre les PSL.

Poste de don de sang : c'est une structure périphérique qui est supervisée par une antenne régionale de l'ANTS et qui assure dans sa localité la promotion et la collecte des poches de PSL.

Transfusion sanguine : c'est l'injection intraveineuse des PSL (culot globulaire, plasma frais congelé, plaquettes) d'un donneur à un receveur. L'indication d'une transfusion de produits sanguins labiles doit être une prescription médicale et elle engage la responsabilité de son auteur. En règle générale, la transfusion de produits sanguins labiles obéit à une transfusion iso-groupe dans les systèmes ABO et Rh. Cependant, en absence de produits sanguins iso-groupe ABO et iso-Rh, une transfusion compatible peut être effectuée.

Donneurs de sang : personne bénévole, volontaire et non rémunérée qui met de son temps à disposition et donne de son sang pour sauver des vies.

- **Donneurs classiques de sang** : personne bénévole, volontaire et non rémunérée qui met de son temps à disposition et donne de son sang pour sauver des vies, en respectant tous les critères de don de sang et n'ayant aucun comportement à risque infectieux.

- **Donneurs atypiques de sang :** personne bénévole, volontaire et non rémunérée qui met de son temps à disposition et donne de son sang pour sauver des vies, ayant des antécédents de comportements à risque infectieux.

Produits Sanguins Labiles : c'est l'ensemble des produits obtenus après traitement des poches collectées par le don de sang. Ce sont :

- **Les culots globulaires ou concentrés érythrocytaires** obtenus après la centrifugation de sang total. Les concentrés de globules rouges sont conservés de 21 à 42 jours en fonction de la technique de conservation, à une température entre +2 °C et +6 °C.

- **Les concentrés de plaquettes standards (CPS)** obtenues soit à partir d'un don de sang total, soit à partir d'une aphérèse (un procédé permettant de prélever un ou plusieurs composants du sang par circulation extracorporelle).

- **Le plasma sanguin** est préparé à partir d'un don de sang total ou d'une collecte par aphérèse. On distingue deux types de plasma : le plasma thérapeutique ou plasma frais congelé (PFC), destiné à être transfusé à un patient et le plasma matière première qui va servir à

fabriquer des médicaments dérivés du sang (ou produits sanguins stables).

Traits d'atypie : ce sont des pratiques considérées comme à risque infectieux pouvant être les motifs d'une exclusion temporaire ou définitive du don de sang. Les donneurs admis au don de sang après leur période d'exclusion portant toujours les marques de ces pratiques sont considérés comme porteur d'atypie et donc donneurs atypiques. Ce sont les tatouages, piercings, scarifications, l'homosexualité, la consommation de drogue et l'antécédent de transfusion sanguine.

Sécurité transfusionnelle : c'est l'ensemble des mesures visant à réduire ou à éliminer les risques liés à la transfusion de produits sanguins. Ces mesures protègent aussi bien le donneur que le receveur des incidents et accidents liés au don et à la transfusion. Cette sécurité passe par la mise en place de « verrous sécuritaires » tout au long de la chaîne de production du sang et de ses dérivés ainsi que du processus transfusionnel (du donneur au receveur) [28].

Sélection médicale : processus par lequel de potentiels donneurs sont sélectionnés ou exclus du don de sang sur la base de certains critères définis dans le but d'assurer la sécurité transfusionnelle.

Validation : C'est l'homologation d'une poche de sang sur la base de son aspect macroscopique et des résultats des analyses immuno- hématologique et sérologique réalisées selon les normes en vigueur. Elle a pour but de mettre à disposition des services hospitaliers des produits sanguins indemnes de tout agent pathogène transmissible par transfusion et d'informer le donneur en cas de dépistage positif d'une infection ou du portage chronique d'un agent pathogène [29]. Après prélèvement et traitement, le sang et ses constituants sont conservés pour une durée standardisée dans des réfrigérateurs. Les marqueurs des infections

aux virus de l'hépatite B (VHB), de l'hépatite C (VHC), du syndrome de l'immunodéficience acquise (SIDA) et ceux de la syphilis sont systématiquement recherchés sur toutes les poches de sang prélevées. La positivité d'une seule de ces sérologiques induit le rejet de la poche. Les analyses immuno- hématologiques comportent le groupage sanguin dans les systèmes ABO et Rh ainsi que la recherche des hémolysines chez les sujets du groupe sanguin « O ». Quant aux analyses hématologiques, elles concernent le dosage du taux d'hémoglobine et de l'hématocrite. Les poches saines sont validées et mises en circulation par le Responsable Assurance Qualité (RAQ) [14].

2.2 Revue de la littérature scientifique

- **Quelques statistiques sur le don de sang**

L'OMS a enregistré 106,1 millions de poches de sang, collectées dans le monde en 2018 avec 14 % des dons en Afrique. La proportion de femmes dans cette population était de 33 % et plus de la moitié (60 %) des donneurs étaient âgés de 18 à 44 ans [30].

En 2020, c'était 4 839 592 poches de sang provenant de 3 369 661 donneurs qui ont été collectées en Afrique. Pour des raisons de faible taux d'hémoglobine, faible poids, voyage ou comportement à risque infectieux récent, 331 793 candidats avaient été exclues du don. En ce qui concerne les poches collectées, les sérologies positives aux tests de dépistages du Virus de Immunodéficience Humaine (VIH), du Virus de l'Hépatite B (VHB), du Virus de l'Hépatite C (VHC) et du Treponema Pallidum Hemagglutinations Assay (TPHA) étaient respectivement dans les proportions de 0,9%, 2,8%, 0,6%, 0,9% [4].

Au Canada, sur 801 281 donneurs enregistrés en 2019, 57,2% étaient de sexe masculin. La majorité des participants soit 88,9% avaient déjà donné du sang une fois et 39,3% d'entre eux avaient un âge compris entre 17 et 40 ans. La prévalence

(sur 100.000 dons) des sérologies positives était de : 0,5 pour le VIH ; 5,6 pour le VHB, 8,5 pour le VHC et 4,1 pour le TPHA. Les facteurs de risques de maladies infectieuses identifiés chez les donneurs étaient : les rapports hétérosexuels à haut risque, les rapports sexuels entre hommes (VIH) ; les antécédents de consommation de drogue par voie intraveineuse, les antécédents de transfusion sanguine, l'incarcération, (VHB) ; les antécédents syphilitiques (Syphilis) [31].

En 2018, en Belgique, 282 642 donneurs dont 18,7% de nouveaux donneurs ont permis de récolter 597 492 unités de sang. Les marqueurs des infections transmissibles par transfusion étaient positifs dans des proportions de 0% pour le VIH, 5,4% pour le VHB, 2,7% pour le VHC, 6,4% pour le TPHA [32].

Le nombre total de dons récoltés en France en 2019 était de 2 879 019 poches. Ils provenaient de 1 652 771 donneurs, dont 52,26 % de sexe féminin et 82,15% de donneurs réguliers. La proportion de candidats exclus à l'entretien pré don était de 8,93% sur le plan national et 0,61% des poches ont été rejetées à la qualification biologique [33].

Une étude a été réalisée sur des poches de sang provenant des donneurs du centre de transfusion sanguine de l'hôpital d'instruction Mohammed V au Maroc, entre 2016 et 2020. Dans une population de 13926 donneurs âgés de 18 à 55 ans il existait une forte prédominance masculine à 98%. Les prévalences des marqueurs positifs aux infections transmissibles par transfusion étaient de 0,05% pour le VIH, 0,31% pour le VHB, 0,26% pour le VHC et 0,38% pour le TPHA [34].

Sur une période de 03 ans, 20244 donneurs de sang ont été enregistrés à la banque de sang de l'hôpital de Sikasso au Mali. Le sexe masculin dominait la population avec une proportion de 94,4%. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 18 à 35 ans avec une proportion de 69,7%. Sur tout l'effectif des donneurs, 2595 (12,87%) étaient positifs pour au moins un marqueur infectieux, soit 87,18% de

poches de qualifiées. Les séroprévalences des marqueurs infectieux étaient de 1,90% pour le VIH ; 8,20% pour le VHB ; 3,0% pour le VHC et 0,10% pour le TPHA. Le sexe féminin et la tranche d'âge allant de 36 à 60 ans étaient les plus touchés avec des prévalences respectives de 2,5% et 4,5% pour le VIH. La prévalence du VHB était plus élevée chez les hommes (3,0%) et dans la tranche d'âge de 36 à 60 ans (17,3%). Pour le VHC, les prévalences étaient plus élevées chez les donneurs de sexe masculin (3,0%) et âgés de 36 à 60 ans (8,8%). Les femmes et les donneurs de la tranche d'âge de 18 à 26 ans étaient les plus touchés par la syphilis avec une prévalence de 0,2% chacun [35].

Une étude a été réalisée de janvier à décembre 2021 au laboratoire de l'hôpital de Tombouctou au Mali, sur la séroprévalence des hépatites B et C dans une population de 1321 donneurs. La majorité des donneurs étaient de sexe masculin (93,3%), mariés (65,5%) et étaient de nouveaux donneurs (70,9%). L'âge moyen était de 30,60 ± 8,16 ans avec des extrêmes allant de 18 à 60 ans. La tranche d'âge 26-35 ans a été la plus représentée avec 41,8 %. Les élèves et étudiants occupaient une proportion de 12,4% dans les professions. Les prévalences de poches infectées au VHB et au VHC étaient respectivement de 6,2% et de 0,6%. Le sexe masculin (6,5%), la tranche d'âge allant de 18 à 35 ans (12,5%), les sujet mariés (6,3%) et les nouveaux donneurs (8%) étaient les plus touchés par l'hépatite B. Les variables ayant les séroprévalences les plus élevées pour l'hépatite étaient le sexe masculin (0,6%), la tranche d'âge 18 à 35 ans (0,12%), la situation de célibataire (1,1%) [25].

La séroprévalence des infections transmissibles par transfusion a été recherchée chez 599 donneurs de sang enregistrés à la banque de sang de la Clinique Universitaire de Lubumbashi en République Démocratique du Congo de janvier à juin 2015. Au sein de cette population, 498 étaient de sexe masculin avec une proportion de 83,14%. La majorité d'entre eux avait un âge compris entre 20-39

ans (79,8%) avec un âge moyen de 31,59 ± 8,2 ans. Par rapport au nombre de dons effectués, 57,43% de la population d'étude était des donneurs réguliers. Pour la séroprévalence, celle-ci était élevée pour le VHB à 8,01% suivie du VIH et du VHC respectivement à 2,67% et 2,67% et moindre pour la syphilis 0,33%.

Mahamat et al. dans leur étude incluant 789 donneurs de sang à la banque du sang d'Abéché au Tchad, retrouvait une majorité jeune, âgée de 18 à 30 ans (47,3%), de sexe masculin (96,1%), mariés (76,0%), non scolarisés (45,9%) et commerçants (32,6%) [45]. Sur l'effectif total, 39 donneurs avaient un résultat positif au TPHA, soit une prévalence de la syphilis de 4,9% et un sexe ratio (H/F) de 3,87. Une association statistiquement significative avait été retrouvée entre l'infection à la syphilis et notamment : l'âge ($p<0,001$), avec une prédominance pour la tranche allant de 18 à 30 ans (9,4%) ; le sexe ($p<0,001$), avec une prédominance pour le sexe féminin (7,3%) ; la situation matrimoniale ($p<0,001$), avec une proportion majoritaire de 18,8% pour les divorcés ; le niveau d'instruction ($p= 0.01$), les non-scolarisés étant les plus touchés (7,5%) et la profession ($p<0,001$) [36].

En somme, nous pouvons retenir de cette revue de littérature que le don de sang est une question de santé publique d'intérêt mondial. Les populations de donneurs ont des profils différents d'un pays à l'autre. Certaines populations comme celles de sexe masculin ou celles des jeunes de 18 à 35 ans restent dominantes dans la majorité des études. Elles ont été également été identifiées comme étant les plus pourvoyeuses de poches infectées à un germe transmissible par transfusion.

Au Bénin, 92 422 poches de sang ont été collectées dans le pays avec une moyenne de 7700 poches par mois provenant de 63 144 donneurs. Les donneurs appartenaient à la tranche d'âge des 18 à 40 ans dans une proportion de 62,89% et 38,92% étaient des élèves ou étudiants. Les proportions de poches positives

étaient de 1,56% pour le VIH, 4,81% pour le VHB, 1,10% pour le VHC et 1,10% pour le TPHA.

Les départements de l'Atlantique et du Littoral fournissaient 33,40% des poches avec une participation mensuelle moyenne d'environ 2500 poches. Le nombre de donneurs étaient de 24 827 avec 52% de nouveaux donneurs. Ceux âgés de 18 à 30 ans étaient représentées à 57,03% au sein de la population et les élèves ou étudiants à 38,34%. Les séroprévalences étaient de 1,23% pour le VIH, 3,99% pour le VHB, 0,75% pour le VHC et 2,41% pour le TPHA. Les personnes de sexe masculin, élèves ou étudiants et de jeune âge compris entre 18-30 ans sont des populations au sein desquels les séroprévalences des infections transmissibles par transfusion étaient élevées. La majorité des poches biologiquement qualifiées pour la transfusion sanguine proviennent de ces groupes. Sur le plan immunologique, les groupages sanguins étaient répartis comme suit : 47,7% de O^+ ; 4,48% de O^- ; 21,72% de B^+ ; 1,95% de B^- ; 18,54% de A^+ ; 1,67% de A^- ; 3,88% de AB^+ ; 0,30% de AB^- [19].

- **Donneurs atypiques de sang**

Une étude réalisée au Brésil à l'hôpital d'Uberlândia d'Avril 1998 à Janvier 2000 a estimé que dans une population hypothétique de 10.000 personnes, les personnes tatouées représentent 4% de la population. La proportion de sérologie positive à une infection transmissible par transfusion (ITT) dans la population des sujets tatoués était de 30% représentant 1,2% de l'effectif des donneurs. Il n'existait pas de relation entre le port de tatouage et la qualité sérologique d'une poche de sang. [37].

En Nouvelle-Zélande, les tatouages, piercings, injections de drogue et les antécédents de transfusion sont appelés les NRE : Needle Related Event (évènements liés aux aiguilles). De 2006 à 2015, dans une population de 9 266

036 donneurs, 83 421 avaient des NREs datant de 04 mois avant le don. Sur l'effectif total, 287 donneurs étaient testés positifs à une infection transmissible par transfusion et seulement 29 avaient présenté un NRE. L'étude avait conclu que les tatouages, les perçages corporels etc… récents n'étaient pas associés à un risque accru d'infections transmissibles par transfusion (ITT) chez les donneurs néerlandais [38].

La Health Protection Surveillance Centre a réalisé en 2018 une revue de littérature de 363 articles relatifs aux risques de transmissions de l'hépatite B après un tatouage ou piercing. Elle a conclu à l'existence d'une association significative entre le tatouage et l'infection par le VHB (OR=1,48, IC à 95 % 1,30-1,68). *Viswanathan et al*. indiquent qu'en prison, la source la plus probable de transmission de l'infection par le VHB est le tatouage. *Nishioka et al.* ont également identifié un risque accru d'infection par le VHB avec un nombre croissant de tatouages. *Long et al.* ainsi que *Urbanus et al.* n'ont pas identifié d'association significative entre l'infection par le VHB et le tatouage. [39,38,50].

De cette revue, nous déduisons que les personnes atypiques, bien que faiblement représentées, constituent une population de donneurs dont les comportements sont étudiés dans les campagnes de don de sang dans différents pays et ce depuis plusieurs années. Aucune des différentes études retrouvées dans notre revue de littérature n'a entièrement admis que les traits d'atypies influençaient la qualité des poches de sang prélevées. Elle n'a trouvé que peu d'informations à ce jour sur le sujet des donneurs atypiques de sang.

2.3 Sang

2.3.1 Composition

Le sang est composé de cellules sanguines (éléments figurés du sang), baignant dans un liquide appelé le plasma sanguin [42].

- **Le plasma :** c'est le liquide jaune ambré restant lorsqu'on retire tous les éléments figures du sang. Il est principalement composé d'eau (91,5%) et de protéines (7%).

- **Les éléments figurés du sang** :
  - **Globule rouge (hématie) :** c'est une cellule anucléée ayant une membrane déformable lui conférant la capacité de passer tous types de vaisseaux capillaires. Il contient l'hémoglobine qui lui donne sa coloration rouge et participe à sa fonction principale de transport de l'oxygène
  - **Globules blancs (leucocytes) :** ce sont des cellules assurant principalement notre défense contre les micro-organismes nuisibles. Ils sont répartis en 02 grandes catégories en fonction de leurs noyaux. Les granulocytes possèdent un noyau lobé et des granulations dans leur cytoplasme. Ils sont constitués des neutrophiles (03 à 05 lobes), éosinophiles (02 lobes) et basophiles (02 lobes de formes irrégulières). Nous avons enfin les lymphocytes et les monocytes dont les noyaux ne sont généralement pas lobés.
  - **Plaquettes** : Ce sont des éléments discoïdes contenant des granules, mais dépourvus de noyau. Elles participent à la réparation des brèches et dommages sur les vaisseaux sanguins

2.3.2 Hématopoïèse : genèse des cellules sanguines

C'est le processus de production (prolifération, différenciation et maturation) continue et régulée des cellules sanguines. Une seule cellule souche dite multipotente va subir une série de différenciation marqué par des modifications morphologiques, biologiques et fonctionnel permettant d'aboutir après plusieurs stades de transformation à la cellule finale fonctionnelle au sein du tissu sanguin. Au niveau de chaque lignée nous retrouvons différents stades de développement [43].

a) La lignée érythroïde

Six jours environ sont nécessaires pour qu'un proérythroblaste devienne un globule rouge circulant. Au cours de sa maturation ils passent par plusieurs stades: proérythroblaste, d'érythroblaste basophile, d'érythroblaste polychromatophile, d'érythroblaste acidophile et de réticulocyte.

b) La lignée granulocytaire

Sous l'influence de facteurs stimulants, la cellule souche se différencie en myéloblaste. Les différentes étapes de maturation vont donner successivement : le promyélocyte, le myélocyte, le polynucléaire.

c) La lignée mégacaryocytaire

L'aspect morphologique permet de distinguer trois étapes de maturation : le mégacaryoblaste, le mégacaryocyte granuleux, le mégacaryocyte thrombocytaire.

Les plaquettes sanguines proviennent de la fragmentation cytoplasmique de ces mégacaryocytes médullaires arrivés à maturité.

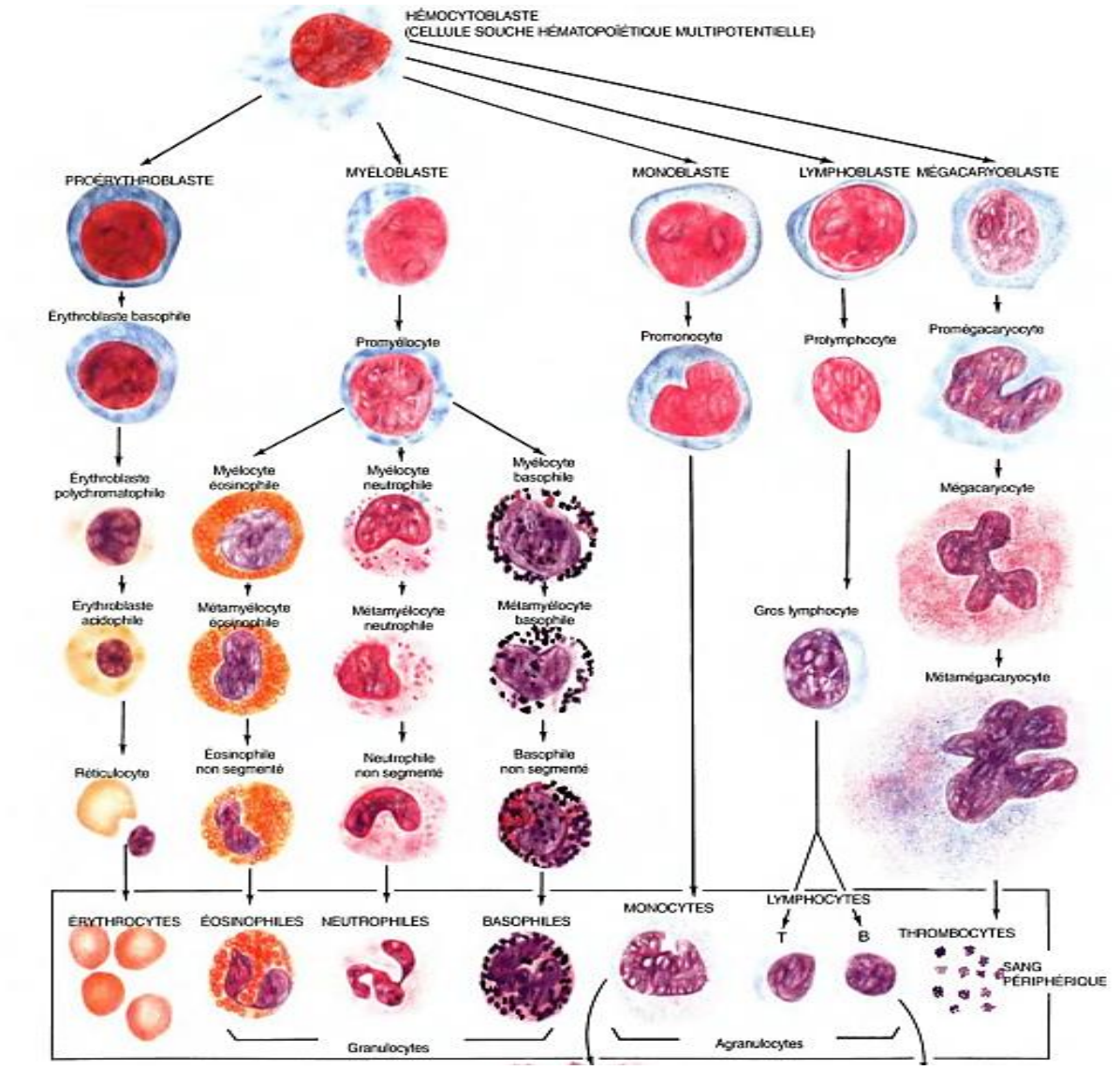


Figure 2: Origine, développement et structure des cellules sanguines [43]

2.3.3 Fonctions

Le sang joue plusieurs rôles dans notre organisme, que nous pouvons synthétiser en 03 principales fonctions [42] :

- **Le transport :** de l'oxygène des poumons vers les cellules de l'organisme et du gaz carbonique des cellules vers les poumons ; mais aussi, des nutriments issus de

la digestion, des hormones sécrétées par les glandes endocrines et des déchets issues du métabolisme,

- **La régulation :** de la température corporelle et du pH normale au moyen de système tampon,
- **La protection :** contre les pertes sanguines par le mécanisme de coagulation et contre les micro-organismes nuisibles par les leucocytes et anticorps.

2.3.4 Groupes sanguins érythrocytaires

A- Système ABO

Il est constitué d'un ensemble d'antigène et d'anticorps codés par le génome et présent (ou absent) respectivement sur la membrane des globules rouges et dans le plasma. Il joue un rôle primordial dans la compatibilité transfusionnelle et dans les greffes.

Dans ce système, la présence sur les hématies d'antigènes « A » ou « B » correspond à la présence dans le plasma respectivement, des anticorps « anti-B » ou « anti-A ». Si les deux antigènes (Ag) sont présents sur la membrane du globule rouge, alors le plasma est dépourvu de leurs anticorps (Ac). Par contre, les deux anticorps seront présents dans le plasma en cas d'absence des deux antigènes à la surface de l'érythrocyte. Ce système va donc décrire 04 catégories de groupes sanguins que sont :

- Le groupe A (Ag-A ; Ac anti-B)
- Le groupe B (Ag-B ; Ac anti-A)
- Le groupe AB (Ag-A et Ag B ; pas d'Ac)
- Le groupe O (pas d'Ag ; Ac anti-A et Ac anti-B)

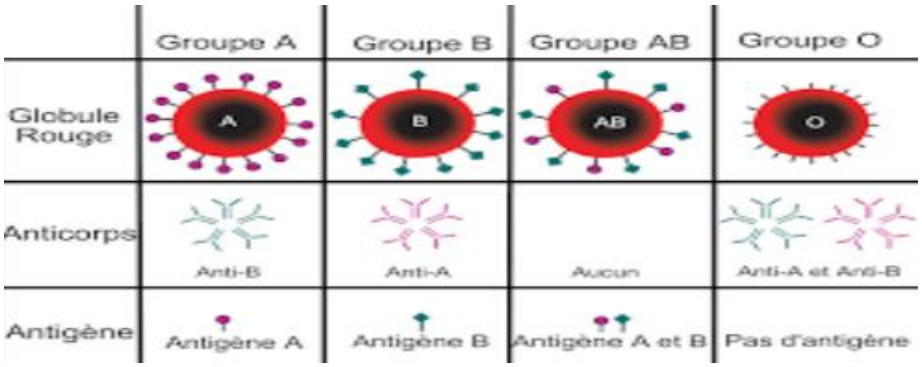


Figure 3 : Groupages, antigènes et anticorps du système ABO [44]

B- Système Rh

Il est déterminé par la présence ou l'absence de l'antigène D sur les globules rouges. On présente ici deux profils : Rh D positif (présence de l'antigène) et Rh D négatif (absence de l'antigène). Dans le plasma, l'anticorps anti-Rh D ne sera produit que par les sujets de rhésus D négatif en cas d'exposition à un antigène D (transfusion ; grossesse etc…)[44].

Tableau I : Système Rhésus D

Groupe RhD	Antigène présent	Anticorps produits dans le cas d'exposition à des antigènes D
Rh positif (+)	**D**	**Aucun**
Rh négatif (-)	**Aucun**	**Anti-D**

2.4 Transfusion sanguine

C'est un acte médical qui consiste à donner du sang issu d'une personne ''saine'' à une tierce dans le besoin dans un but thérapeutique. La prescription de la transfusion sanguine est médicale et doit être demandé par un personnel de santé

qualifié. Elle est organisée en un système mettant en jeu plusieurs acteurs (médecins, infirmiers, techniciens de laboratoires, gestionnaire, fournisseurs d'équipements, sociologue, assistant sociaux etc…) travaillant ensemble afin d'assurer la sécurité du receveur et du donneur [45].

2.4.1 Indications

De façon générale, on transfuse du culot globulaire, en fonction du taux d'hémoglobine et des signes de décompensations hémodynamiques. C'est dans des situations comme :

- Une anémie avec un taux d'hémoglobine ≤ 4 g/dL ou Hématocrite ≤ 12%
- Une anémie avec des signes de décompensations : asthénie, tachycardie, dyspnée, hypotension, soif, vertiges, extrémités froides…

Le concentré plaquettaire sera administré en cas de baisse significative du nombre de plaquette avec des troubles de la coagulation sanguine.

Quelques indications de la transfusion sanguine

Face à une perte excessive de sang, la transfusion sanguine reste la seule option. Plusieurs situations cliniques peuvent conduire à un besoin urgent en produits sanguins. C'est par exemple :

- **Les hémorragies du post partum immédiat**

Pendant et après l'accouchement, il arrive que la femme perde beaucoup de sang. Cette hémorragie est la première cause de mortalité maternelle dans le monde. Le seul moyen de la sauver est de remplacer ce sang manquant par celui, gracieusement et anonymement donné à l'avance par un donneur.

- **La drépanocytose**

La drépanocytose est une maladie sanguine héréditaire caractérisée par un développement de globules rouges falciforme. Ces cellules sanguines anormales sont plus fragiles et facilement détruites, facilitant des anémies qui peuvent parfois nécessités une transfusion.

- **Les accidents et ou chirurgies**

La transfusion sanguine est régulièrement utilisée en cas d'accident de la route et de chirurgie pour remplacer les pertes de sang importantes.

- **Le paludisme**

Le paludisme peut être responsable d'une anémie sévère pouvant entraîner la mort. C'est la principale cause de décès des enfants de moins de 05 ans dans les pays en voie de développement tel que le Bénin.

2.4.2 Règles de compatibilité transfusionnelle

La présence d'anticorps dans le plasma, dirigé contre les antigènes érythrocytaires absent sur les membranes des globules rouge d'un sujet, rend difficile tout acte de transfusion. Il est important de faire attention à ne pas se retrouver d'immuno incompatibilité. En respectant cette règle, à part les transfusions iso groupes, les combinaisons possibles sont les suivantes :

Tableau II : Compatibilité transfusionnelle dans le système ABO

Groupage des donneurs	Groupage des receveurs
O	**O, A, B, AB**
A	**A, AB**
B	**B, AB**
AB	**AB**

En pratique, on tiendra également compte du système rhésus D ainsi que des antécédents de transfusions chez les sujets de rhésus D négatif.

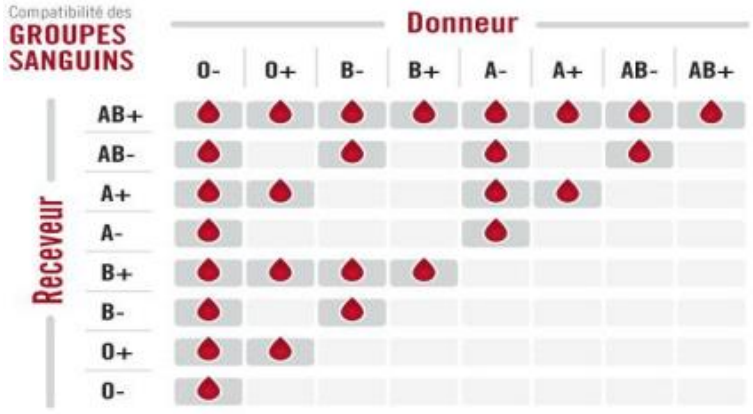


Figure 4 : Compatibilité transfusionnelle dans les systèmes ABO et Rhésus

2.5 Infections transmissibles par transfusion

Ce sont des pathologies chroniques dont les germes peuvent être inoculé à un sujet suite à une transfusion sanguine. La sécurité transfusionnelle consiste à pouvoir offrir aux receveurs des poches exempt de ces germes. Ce sont : le Syndrome de l'Immunodéficience Acquise (SIDA), l'Hépatite B, l'Hépatite C et la Syphilis [46].

Tableau III: Infection transmissible par transfusion (pathologie, agent pathogène, mode de transmission, dépistage) [46]

Pathologie	Agent pathogène	Mode de transmission	Dépistage
SIDA	Le Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH) est un rétrovirus, à ARN, transmissible par voie sanguine. Une fois passé dans la circulation sanguine, ce virus infecte principalement les lymphocytes, dans lesquels il se réplique. L'acide nucléique viral persiste en s'intégrant à l'ADN de la cellule hôte Deux types : VIH 1 (responsable de 99% des infections dans le monde) et le VIH 2 (présent en Afrique et en Inde)	Chez les personnes vivant avec le VIH, le virus est présent dans le sang (en forte concentration), le sperme, les sécrétions rénales et le lait maternelle. La transmission se fait par voie parentale, par contact direct entre le sang d'une personne saine et d'une infectée.	Détection des anticorps anti-VIH1 et anti – VIH2 (03 semaines après la contamination) Détection de l'antigène p24 (03 à 10 jours après contamination) Détection de l'ARN du VIH (07 – 11 jours après contamination)

Tableau III : Infection transmissible par transfusion (pathologie, agent pathogène, mode de transmission, dépistage) [46] (Suite 1)

Pathologie	Agent pathogène	Mode de transmission	Dépistage
Hépatite B	Le Virus de l'Hépatite B (VHB) est un virus à ADN enveloppé, de la famille des hépadnavirus. Il est transmissible par voie parentérale et peut se retrouver dans le sang et d'autres liquides corporels. Une fois parvenu dans la circulation sanguine, il se propage jusqu'au foie où il se réplique à l'intérieur des hépatocytes.	La présence du VHB dans le sang est à des concentrations variables en fonction de l'ancienneté de l'infection. Le virus est normalement présent en cas d'infection aigue et peut être présent comme absent en cas de portage chronique. Même si la présence de l'AgHbs (antigène Hbs) dans le sang ne permet pas de déterminer le caractère aigue ou chronique de l'infection, il est considéré comme un risque important de transmission du virus	Détection de l'antigène de surface du VHB (Ag Hbs) (03 semaines après l'apparition de l'AND du VHB) Détection des anticorps spécifique du VHB (anticorps anti-Hbs) Détection de l'ADN virale du VHB
Hépatite C	Le Virus de l'Hépatite C (VHC) à ARN enveloppé, appartient à la famille des flavivirus. Il est transmissible par voie parentérale et peut se rencontrer dans le sang et d'autres liquides corporels. Il suit le même parcours que le VHB dans l'organisme.	Le VHC est présent dans le sang à des concentrations variables Le virus est normalement présent en cas d'infection récente et peut être présent comme absent en cas de portage chronique.	Détection de l'antigène de surface du VHC (dans les 20 jours après apparition de l'ARN virale) Détection des anticorps spécifiques du VHC anti- VHC (30 – 60 jours après l'infection) Détection de l'ARN

Tableau III : Infection transmissible par transfusion (pathologie, agent pathogène, mode de transmission, dépistage) [46] (Suite et fin)

Pathologie	Agent pathogène	Mode de transmission	Dépistage
Syphilis	Le *Treponema pallidum pallidum*, bactérie responsable de la syphilis, est transmissible par voie parentérale et peut se retrouver dans le sang et d'autres liquides corporels. Une fois dans la circulation sanguine, elle se propage dans tout le corps. Elle débute habituellement après 03 semaines par une lésion primaire appelée chancre. Cette durée peut être réduite en cas d'exposition par transfusion sanguine.	Il est présent dans le sang à des concentrations variables. Ce sont des germes relativement fragiles et sont en particulier sensibles au froid. Une conservation à une température inférieure à 20°C pendant plus de 72 heures leur fait subir des dommages irréparables de sorte qu'ils ne sont plus infectieux. Ainsi, bien que disposant d'un potentiel infectieux évident, le sang et les produits sanguins conservés à moins de 20°C présentent un risque très faible de transmission de l'infection en cas de transfusion	Les tests spécifiques couramment utilisés pour le dépistage des dons de sang sont des tests d'hémagglutination (TPHA). Ils détectent les anticorps anti-tréponèmes spécifiques

2.6 Don de sang dans le monde

Le don de sang est un acte médical par lequel on prélève une certaine quantité de sang chez un donneur afin de le transfuser après analyse et traitement à une personne dans le besoin appelé receveur. C'est un acte vital qui permet chaque année de sauver des millions de personnes. Il est régi par 04 principes que sont [47]:

- **L'anonymat** : Le receveur ne peut connaître l'identité de son bienfaiteur et vice versa. Pour ce faire, toutes les données personnelles liées aux identités

du receveur et du donneur sont confidentielles et sont uniquement gérées par l'ANTS,

- **Le volontariat :** le don de sang est un acte librement accompli par le donneur sans aucune contrainte ni menace,

- **Le bénévolat** : Le don de sang ne doit pas se faire contre une récompense

- **Le non profit** : le sang et les produits sanguins ne peuvent pas être sources de profit. [48, 49]

Au plan mondial, le don de sang est supervisé par l'OMS qui recommande que toutes les activités liées à la collecte, à la qualification, à la conservation et à la mise à disposition des PSL soient centralisées et coordonnées au niveau national grâce à une organisation efficace et structurée ayant pour objectifs principaux l'approvisionnement en sang [2].

2.7 Don de sang au Bénin

2.7.1 Généralités

- **Organisation**

Au Bénin, le système transfusionnel, suit les recommandations de l'OMS en s'adaptant aux réalités sanitaires du pays. En 2018, le Bénin faisait déjà partie des 125 pays sur 171 à s'être doté d'une politique nationale du don de Sang. L'organisation du système transfusionnel béninois est calquée sur la pyramide sanitaire du pays avec des structures aux niveaux central, intermédiaire et périphérique [19].

Au niveau national, l'Agence Nationale pour la Transfusion Sanguine (ANTS) est le centre de référence en matière de don de sang. C'est un établissement public à caractère social placé sous la tutelle du Ministère de la santé et régi par le décret No 2019-136 du 15 mai 2019. Elle s'occupe de la promotion et de la

sensibilisation, de la gestion des collectes de sang, des analyses et du traitement des poches, de leurs conservations et de leurs mises en disponibilité. Elle assure l'application de la politique nationale en matière de transfusion sanguine à travers l'encadrement technique et administratif de l'ensemble du système transfusionnel. L'ANTS est dotée d'un conseil d'administration et est dirigée par un directeur général. L'agence comprend six directions administratives et techniques ainsi que six démembrements à divers niveaux des départements.

Niveau central

La Direction Générale de l'ANTS est composée de six (06) directions que sont : la Direction de la Prospective et de la Recherche, la Direction de l'Administration, des Finances et du Matériel, la Direction de la Production, la Direction de la Communication et de la Promotion du don de sang, la Cellule Assurance Qualité et Hémovigilance, le Centre de Formation Professionnelle en Transfusion Sanguine. De par les différentes dispositions réglementaires en vigueur, d'autres structures ont été créées. Ce sont la Personne Responsable des Marchés Publics, la Cellule de Contrôle des Marchés Publics, le Secrétariat Particulier, l'Auditeur Interne et la Cellule de Communication.

Niveau intermédiaire

Nous avons 06 antennes régionales de l'ANTS (AR- ANTS) qui encadrent les activités de transfusion sanguine dans leurs départements respectifs. Ce sont les AR-ANTS Atacora - Donga à Natitingou, Atlantique-Littoral à Cotonou, Borgou-Alibori à Parakou, Mono-Couffo à Lokossa, Ouémé-Plateau à Porto-Novo, Zou-Collines à Abomey. Elles encadrent les activités transfusionnelles au niveau périphérique, s'occupant des collectes et de la distribution des PSL. Elles sont chacune munies d'une Banque Départementale de Sang (BDS).

Niveau périphérique

Nous dénombrons 27 postes de transfusion sanguine (PTS) qui sont en général intégrés au laboratoire d'analyses biomédicales des hôpitaux de zone (HZ). Ils contribuent à la production à travers l'appui qu'ils donnent aux AR-ANTS pour la collecte du sang et assurent la distribution des produits sanguins labiles. Il existe des banques de sang qu'on retrouve aussi bien au niveau périphérique qu'aux niveaux intermédiaire et central. Au nombre de vingt-cinq (25), elles sont situées dans les hôpitaux et sont essentiellement chargées de la distribution des produits sanguins labiles.

- **Vision et objectifs**

L'ANTS vise à « Assurer, d'ici 2030, un environnement favorable au développement de la transfusion sanguine en vue de garantir le droit et l'accessibilité des PSL, stables, sécurisés à tous les citoyens à tous les niveaux du système sanitaire… ». Pour ce faire, les objectifs qualités qu'elle s'est fixée sont les suivants [19] :

- Prélever 80.000 poches de sang par an
- Assurer à 100% la qualification biologique des poches de sang prélevées
- Assurer la disponibilité des PSL sécurisés à 100%
- Satisfaire 90% des demandes en PSL
- Réaliser 85% des formations programmées.

2.7.2 Activités autour du don de sang

- ***Sensibilisation ou promotion du don de sang***

Afin de susciter plus d'adhésion de la population au don de sang ainsi que de recruter et fidéliser plus de donneurs, des campagnes de sensibilisation sont organisées par l'ANTS et des particuliers. Elle vise à faire connaitre l'importance du don de sang et à faire entrer cet acte dans les mœurs de chacun. Ces campagnes de sensibilisation sont accentuées dans les périodes de fortes pénuries comme les saisons pluvieuses ou de vacances scolaires. Elles vont donner lieu à des campagnes de collecte de sang en faveur des banques de sang et susciter les donneurs à faire leur don dans les points de collecte. Elle vise à :

- Créer un environnement propice au don de sang ;
- Promouvoir la culture du don de sang bénévole et volontaire ;
- Construire et maintenir une base de données durable des donneurs de sang volontaires ;
- Fournir un service et des soins de qualité aux donneurs.

- ***Collecte de PSL***

Sous la supervision de l'ANTS, les donneurs sont invités sur des sites de collecte de sang pour faire leurs dons. Il peut s'agir de l'un des points fixe de collecte intra hospitalier mis en place par l'ANTS dans chaque département ou d'équipes mobiles se déplaçant vers un espace aménagé pouvant accueillir le processus du don. Il existe 38 postes fixes de prélèvement sur l'ensemble du territoire national. Les collectes en équipes mobiles se font selon une programmation hebdomadaire (environ 36) et sont précédées de séances de sensibilisation sur les sites préalablement identifiés et consignés dans un répertoire.

- ***Processus du don***

Accueil

Le donneur est chaleureusement accueilli par des agents de santé qui lui expliquent la procédure. La fiche de sélection médicale au don de sang lui est remise afin de recueillir quelques informations sur son identité et les antécédents visant à assurer la sécurité transfusionnelle

Sélection médicale

Un agent de santé reçoit le donneur, lui fait passer un examen médical visant à prendre ses constantes et évaluer son état général. Il vérifiera entre autres la présence de signes infectieux. Sur la base de cet examen et des différents renseignements sociodémographiques et cliniques fournis, le donneur est déclaré éligible ou non au don de sang.

En effet, sur la fiche de sélection médicale au don de sang, il renseigne entre autres ses pratiques pouvant être à risque infectieux comme les tatouages, piercings, scarifications, l'homosexualité, la consommation de drogue injectable et les antécédents de transfusion. L'agent sélectionneur refera le point des renseignements avec le candidat et vérifiera les détails (type, date, durée de pratique) afin d'apprécier son éligibilité au don.

Les candidats au don de sang présentant des risques infectieux sont mis à l'écart en fonction du risque auxquels ils ont été exposés. Cette exclusion est faite le temps d'une séroconversion pouvant attester si le donneur présente une infection ou pas.

Critères d'admission au don de sang

Pour être éligible au don de sang, il faut :

- Être âgé de 18 à 65 ans
- Peser plus de 50 kg
- Avoir fait son dernier don de sang il y a plus de 03 mois pour les hommes et 04 mois pour les femmes.

D'autres critères plus spécifiques sont renseignés sur la fiche de sélection médicale au don de sang au cours de l'entretien pré don. Ce sont des conditions relatives variant d'une personne à l'autre en fonction de de son état de santé et son hygiène de vie.

Prélèvement

Un agent de santé expérimenté installe confortablement le sujet et procède au prélèvement dans le strict respect des règles d'hygiène restant attentif à ces différentes réactions. On prélèvera en moyenne entre 350 et 400 millilitres par poche de sang. En cas de malaise, le don est automatiquement interrompu et le donneur est pris en charge par une équipe médicale.

Après le don

Après son don, le donneur se repose quelques minutes sous le regard d'un agent de santé qui veille sur lui pendant qu'une collation sucrée lui est donnée pour maintenir le sujet sur place le temps de le surveiller.

- ***Préparation des PSL***

C'est l'obtention à partir du sang total des différents produits que sont le concentré de globules rouges ou culot globulaire (CGR), le plasma frais congelé (PFC) et le concentré de plaquettes standard ou concentré plaquettaire (CPS).

- ***Qualification des PSL***

Elle consiste à effectuer sur l'échantillon provenant de chaque poche de sang, des analyses immuno- hématologiques et sérologiques conformément aux normes en vigueur afin d'écarter toutes les poches susceptibles d'être nuisibles au receveur. Actuellement au Bénin, les marqueurs des infections aux virus de l'hépatite B (VHB), de l'hépatite C (VHC), de l'immunodéficience humaine (VIH) et à la bactérie de la syphilis sont systématiquement recherchés. Les analyses immuno-hématologiques comportent le groupage sanguin dans les systèmes ABO et Rh.

- ***Validation et mise en disponibilité des poches***

Les poches de PSL traitées et qualifiées sont stockées et conservées en quarantaine. Les poches sont dites « validées » sur la base des résultats des analyses immuno- hématologiques, sérologiques et hématologiques en plus de l'aspect physique et macroscopique des poches. Les banques de sang s'occupent de la cession des poches de PSL selon le besoin et la disponibilité en stock, sur présentation d'un bon de Sang dûment signé et cacheté par une personne compétente et par un centre agréé.

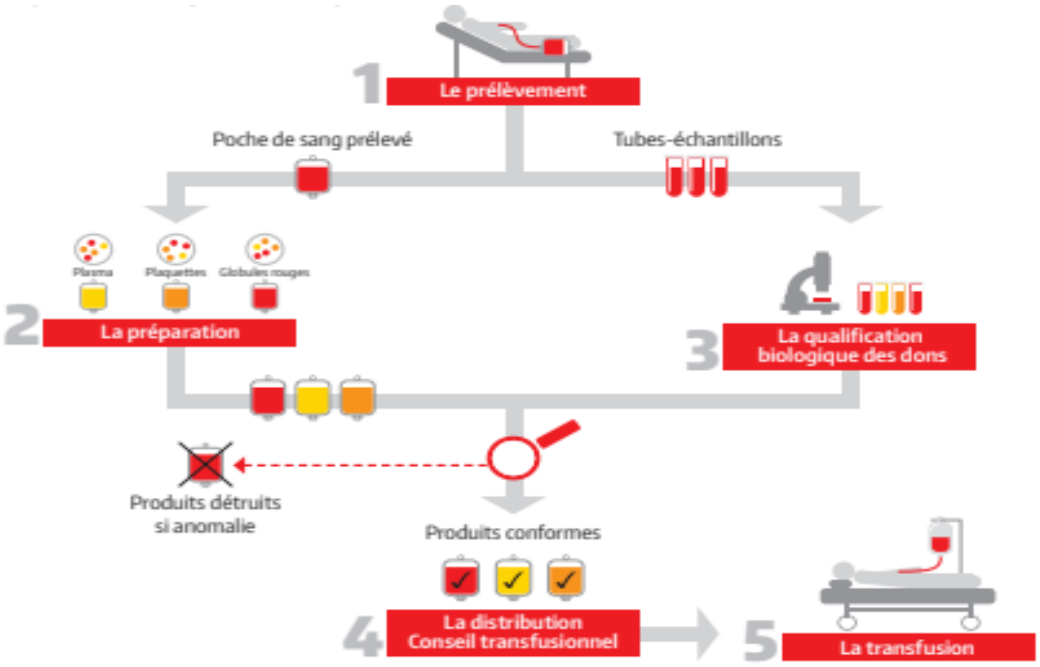


Figure 5 : Parcours d'une poche de sang

2.7.3 Donneurs atypiques de sang

Les donneurs de sang sont les acteurs clés du système transfusionnel. Ce sont des personnes volontaires, bénévoles et non rémunérées qui acceptent de donner de leur temps et de leur sang pour sauver des vies en difficulté. Nous nous intéressons particulièrement aux donneurs atypiques considérés comme des facteurs de risques d'infection transmissible par transfusion. Ce sont :

Tatouages > 03 mois

Ce sont des marques indélébiles pratiquées sur la peau (jusqu'au derme) à l'aide d'une aiguille et de colorants. Le contact sanguin lors des piqûres de l'aiguille et les petites plaies qui résultent de l'effraction de la peau au cours du tatouage constituent des portes d'entrées temporaires aux infections faisant du tatouage un

acte à risque infectieux. Au Bénin, les donneurs tatoués pourraient être admis au don dans une période de 03 mois après leur dernier tatouage. Cette période correspond à la période d'incubation au bout duquel une infection, au VIH notamment, pourrait être découverte.

Piercing > 03 Mois

C'est une modification corporelle qui consiste à percer une partie du corps pour y introduire un bijou. A chaque opération, les contacts sanguins et les plaies engendrés sont susceptible de permettre une infection chez les sujets. Ils seront donc exclus du don de sang sur une période permettant d'écarter ce risque infectieux. Cette variable ne tient pas compte des femmes ayant des piercings auriculaires de naissance toujours présents [40]**.**

Scarifications > 03 Mois

Ce sont des cicatrices pratiquées sur une partie de la peau du donneur, à connotation souvent ethnique ou thérapeutique. Elles résultent d'une lacération de la peau du donneur par un agent tranchant l'exposant au mêmes risques sus cités. Temporairement exclus du don, ils pourraient y être réadmis après écartement du doute infectieux.

Homosexualité

Au-delà de l'homosexualité, ce sont les rapports sexuels avec des personnes du même sexe qui ont longtemps été considérés comme à risque infectieux notamment par la transmission du VIH SIDA qui serait plus élevé dans cette population [48]. En France, ce motif d'exclusion était plus rapporté aux hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes [50].

Consommation de drogue

C'est la consommation sous diverses formes, de substances psycho active, ayant leurs effets principaux sur le système nerveux central. Le risque infectieux est présent et élevé lorsque le sujet consomme sous forme injectable ou lorsqu'il fume des ''passes'' en groupe.

Antécédent de transfusion

Il s'agit de personnes ayant reçu du sang une fois au moins dans leur vie. Plus la transfusion est récente, plus on craindra une infection post transfusionnelle issue de sa dernière réception.

2.8 Campagne « 1000Poursang »

Il s'agit d'une campagne de don de sang organisée avec la 44ème promotion de médecins généralistes formée à la faculté des sciences de la santé de Cotonou. Elle s'est déroulée du 01er juin au 30 juillet 2022 à Cotonou et à Calavi en deux phases : une campagne de sensibilisation suivie d'une campagne de collecte de sang.

Campagne de sensibilisation

Pendant 02 mois, une campagne de sensibilisation de masse a été faite afin d'inciter la population au don de sang. Les canaux utilisés étaient : les réseaux sociaux, la télévision, les chaînes de radio, la presse écrite, les panneaux et affichages publicitaires, les entretiens individuels et de groupes. Un accent a été mis au cours de la sensibilisation, sur l'urgence des besoins en produits sanguins dans nos banques de sang et la démystification des mythes autour du don de sang notamment sur le profil des donneurs. Sur ce point, une communication particulière a été faite à l'endroit des personnes présentant des traits d'atypiques (tatouages, piercing, scarification, tabagisme etc.). La population a été ensuite invitée à l'acte de don comme un acte héroïque et salvateur.

Campagne de collecte de sang

C'est durant 08 journées que sur des points fixes, la population a été appelée à faire son don de sang. L'objectif étant de toucher les populations de Cotonou et d'Abomey-Calavi, les points de collecte ont été répartis sur plusieurs jours au sein de ces deux villes. Les donneurs ont été reçus dans un cadre accueillant, ont fait leur don après sélection et ont été gratifiés d'une collation.

CADRE ET METHODES

3.1 Cadre d'étude

Le Bénin est un pays francophone de l'Afrique de l'Ouest dans la zone tropicale entre l'équateur et le tropique du Cancer (entre les parallèles 6°30' et 12°30' de latitude Nord et les méridiens 1° et 30°40' de longitude Est). Subdivisé en 12 départements, 77 communes et 546 arrondissements, il s'étend sur une superficie totale de 114 763 km² [51]. Il est limité au nord par le Burkina Faso et le Niger, à l'est par le Nigeria, à l'ouest par le Togo et au sud par l'Océan Atlantique. Sa capitale administrative est Porto-Novo et celle économique est Cotonou. Sur le plan climatique, le pays étant situé dans une zone intertropicale, son climat est chaud et humide. La population totale est de 12 535 929 habitants en 2021 avec une prédominance féminine à 50,71% [19]. La situation sanitaire malgré une amélioration certaine, reste caractérisée par des taux de mortalité élevés. La mortalité maternelle était de 391 pour 100 000 naissances vivantes en 2018 et la mortalité infanto-juvénile à 96 ‰ la même année [19]. Les taux de pauvreté et d'analphabétisme élevés au sein de la population générale limitant leur accès aux soins sont des facteurs expliquant cet état de fait. Ceci explique également l'émergence et le développement de maladie parasitaire comme le paludisme qui est une pathologie très fréquente surtout en saison pluvieuse, constituant le premier motif de transfusion sanguine dans les services de pédiatrie quand il se complique en anémie palustre. Entre 2011-2012 et 2017-2018, le pourcentage d'enfants de 6 à 59 mois ayant un taux d'hémoglobine inférieur à 8,0 g/dl a légèrement augmenté, passant de 7 à 9%. Cependant, le Bénin possède une population jeune (46,5% de la population générale a un âge compris entre 18 et 64 ans) ayant en moyenne un niveau d'étude secondaire au minimum et qui reste conciliante au don de sang. Les lycées et écoles supérieures font partie des principales sources de collecte de sang. Ceci explique les fortes pénuries rencontrées en période de vacances scolaires et universitaires.

Notre étude s'est déroulée dans le Sud du pays, dans les départements du Littoral et de l'Atlantique, plus précisément à Cotonou et à Abomey-Calavi. Sur le plan sanitaire, ces deux communes sont sous la supervision de la direction départementale de la santé chargée de la gestion au niveau départemental du plan d'action sectoriel, de la supervision des zones sanitaires, de l'assistance et de l'appui conseil aux communes dans le domaine de la santé. Les activités transfusionnelles sont gérées par l'antenne départementale de l'ANTS Atlantique – Littoral basée à Cotonou. Ces deux villes occupent les premières places aussi bien en matière de dons que de demandes de produits sanguins labiles. La liste des causes de demande de sang reste dominée par les anémies palustres chez les enfants, les complications gynéco-obstétricales, les accidents de la voie publique et les interventions chirurgicales. Les poches de sang sont recueillies auprès de donneurs bénévoles et volontaires soit sur les points fixes de collecte de sang du CNHU-HKM et du CHU-MEL, soit au cours de campagnes foraines de don de sang organisées par l'ANTS ou des particuliers [19,13]. Les données exploitées dans notre étude proviennent de la campagne foraine « 1000Poursang » réalisée dans les deux villes décrites.

La ville de Cotonou

C'est la plus grande ville et la capitale économique de la république du Bénin. Avec une superficie de 79 km^2, elle est limitée à l'Ouest par la commune d'Abomey-Calavi dans le département de l'Atlantique, à l'Est par la commune de Sèmè-kpodji dans le département de l'Ouémé, au Sud par l'Océan Atlantique et au Nord, le lac Nokoué. Elle comprend 13 arrondissements subdivisés en un total de 143 quartiers de ville. Selon l'INSAE avec un taux d'accroissement de 0,2% en 2013, sa population est passée de 679 012 habitants en 2013 à 1 228 667 habitants en 2021 [53]. Par ailleurs, il est important de noter que les populations des régions environnantes viennent gonfler la population de Cotonou le jour dans

l'exercice de leurs activités (fonctionnaire, commerçant etc.…). C'est en effet le siège des affaires, de la diplomatie, du gouvernement et de nombreux organismes internationaux. La ville est dense et dynamique possédant une population en moyenne jeune, active et plus instruite que dans les autres départements. Au cours de la campagne «1000Poursang », les données ont été recueillies sur plusieurs sites de collecte répartis dans toute la ville [52] :

- **Canal Olympia de Wologuede** : Situé derrière la mairie de Cotonou, il s'agit de la plus grande salle de cinéma et de spectacle actuellement au Bénin. Il s'agit d'un site de forte attractivité et accessible.

- **Le Jardin Cardinal Bernardin GANTIN** : En face de la faculté des sciences de la santé, à proximité du centre nationale hospitalier universitaire de Cotonou, c'est un espace ouvert, libre et accessible au public.

- **Les entreprises privées** : La collecte de sang s'est également déroulée dans des entreprises de la ville de Cotonou avec lesquels une sensibilisation a été faite puis une campagne de collecte de Sang a été organisés en interne pour le compte de la campagne «1000Poursang ».

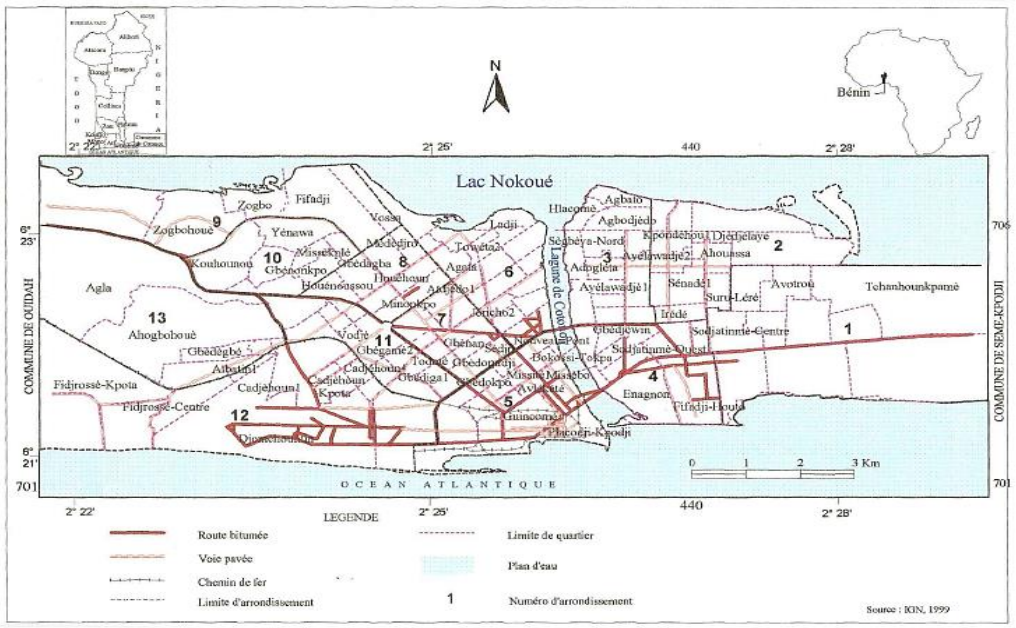


Figure 6*:* Carte de la ville de Cotonou

La ville de d'Abomey- Calavi

C'est une ville du sud du Bénin qui en constitue la deuxième ville la plus peuplée. Située à 18 km au Nord de Cotonou, elle bénéficie de sa proximité avec la capitale économique du pays et connait depuis quelques années une expansion démographique, économique et administrative. Elle est particulièrement reconnue pour l'Université d'Abomey Calavi qui est la plus grande du Bénin accueillant chaque année des milliers d'étudiants provenant de tout le pays et de la sous-région. Cette population estudiantine jeune et en bonne santé constitue une source efficace de donneurs de sang pour l'ANTS. Elle a été le principal site de collecte de la campagne « 1000Poursang » à Calavi. L'université a été subdivisé en 03 grands secteurs couverts chacun par un point fixe de collecte de sang [54].

3.2 Méthodes d'étude

3.2.1 Type et période d'étude

Il s'est agi ici d'une étude transversale rétrospective, analytique.

Les données ont été collectées par l'ANTS du 01 er au 30 Juillet 2022 à Cotonou et à Calavi au cours de la campagne « 1000Poursang ».

3.2.2 Source des données

Les données nous ont été fournies par l'Agence Nationale Pour la Transfusion Sanguine (ANTS). Il s'agissait d'une base fournissant les données sociodémographiques, cliniques et biologiques des donneurs de la campagne « 1000Poursang » sous forme anonymes. Les données relatives aux traits d'atypie et aux données cliniques ont été recueillies par dépouillement et numérisation anonyme des fiches de renseignements pré don.

3.2.3 Population d'étude

Notre population d'étude était constituée de toutes les personnes ayant procédé au don de sang en Juillet 2022 au cours de la campagne « 1000Poursang » à Cotonou et Abomey-Calavi.

3.2.4 Critères d'éligibilité

Critères d'inclusion

Nous avions inclus dans notre étude tous les sujets âgés de plus de 18 ans, qui pesaient plus de 50 kg et dont le dernier don de sang remontait à plus de 03 mois pour les hommes et 04 mois pour les femmes.

Critères de non inclusion

Nous avions exclu les personnes dont nous ne disposions pas des données sociodémographiques, cliniques et sérologiques.

3.2.5 Echantillonnage

Il s'agissait d'un échantillonnage non probabiliste par choix exhaustif. Tous les donneurs des villes de Cotonou et de Calavi enregistrés dans la base de données de la campagne « 1000Poursang » et respectant nos critères d'éligibilité ainsi que notre période d'étude étaient inclus dans cette étude.

3.2.6 Variables de l'étude

Variable dépendante

La variable dépendante de notre étude est la qualification sérologique des PSL

Variables indépendantes

Nous distinguons deux types de variables indépendantes : Une principale que représente la typologie des donneurs de sang et 03 secondaires que sont les profils socio-démographiques, cliniques et biologiques de ces donneurs.

- ***Variable indépendante principale***

Ce sont les donneurs de sang constitués en deux catégories :

- Les donneurs atypiques : porteurs de tatouages, de piercings ou de scarifications, homosexuel(le)s, consommateur de drogue, ayant des antécédents de transfusion sanguine,
- Les donneurs classiques : exempt d'antécédents de comportements à risques infectieux.

- ***Variables indépendantes secondaires***

Ce sont les profils sociodémographiques, cliniques et sérologiques du donneur.

- **Le profil sociodémographique** : Ce sont des éléments renseignés au cours de l'entretien pré don : l'âge, le sexe, la profession, le niveau d'étude, la situation matrimoniale et la régularité au don.
- **Le profil clinique** : Il est constitué lors de l'examen médical pré don. Ce sont : le poids, la tension artérielle, le pouls et la température.

- **Le profil biologique :** Il est évalué par les résultats des différents examens biologiques réalisés sur les poches de sang. Ce sont :
    i) Les tests de dépistages des maladies infectieuses transmissibles par transfusion : l'infection par le VIH, les Hépatites B et C et la Syphilis ;
    ii) Le groupage sanguin dans les systèmes ABO et Rh.

3.2.7 Aspects opérationnels des variables

La variable indépendante principale

Selon notre cadre conceptuel, la variable indépendante principale est « la typologie des donneurs de sang ».

Tableau IV *:* Définitions opératoires et modalités des variables liées à la typologie des donneurs

Variable Indépendante principale	Définition	Modalités
Typologie des donneurs de sang	Catégorisation des donneurs de sang en fonction de leur pratique à risque infectieux. Ceux ayant des pratiques spécifiées sont dits atypiques et les autres classiques.	Deux modalités **Atypique** =tatouages, piercings, scarification, homosexualité, consommation de drogue, antécédent de transfusion **Classique** = absence de trait d'atypie

Les variables indépendantes secondaires

Nous avons 03 variables indépendantes que sont : les profils sociodémographiques, cliniques, sérologiques. Pour chacune de ces variables nous avons collecté les données de leurs éléments constitutifs comme suit.

- **Le profil sociodémographique**

Tableau V: Définitions opératoires et modalités des variables liées aux données sociodémographiques des donneurs

Variables	Définitions	Modalités
Âge	Classe correspondant à une période écoulée depuis la naissance de l'enquêté à la date de l'enquête	-18 à 35 ans -36 à 64 ans
Sexe	Caractère distinguant les femmes des Hommes	-Masculin -Féminin
Situation matrimoniale	Situation conjugale d'une personne au regard de la loi	-Célibataire -Marié
Niveau d'étude	Evolution scolaire du donneur	-Non scolarisé -Primaire -Secondaire -Supérieur
Profession	Catégorie de la chaine de travail à laquelle appartient l'enquêté	-Fonctionnaires -Non fonctionnaires
La régularité au don	Habitude du candidat vis-à-vis du don de sang par année.	-Ancien donneur ≥ 02 fois / an -Nouveau donneur

➢ Le profil clinique

Tableau VI: Définitions opératoires et modalités des variables liées aux données cliniques des donneurs

Variables	Définitions	Modalités
Tension artérielle	Force exercée par la pression du sang sur les parois artérielles. Elle est mesurée en mmHg au niveau des artères périphériques	-Basse < 110/70 mm Hg -Normale 110 –139 / 70 – 80 mm Hg -Elevée > 140/80 mm Hg
Pouls	Nombre de pulsation du cœur par minute perçue aux artères périphériques	-Bas < 60 BTS/min -Normal = 60 – 99 bts/min -Elevés > 100 bts/ min
Température	Température interne du corps d'une personne	-Normal 36° – 37,5° -Hyperthermie > 38 ° -Hypothermie < 36 °

➢ Le profil biologique

Nous distinguons dans notre étude, deux profils que sont le profil sanguin et le profil sérologique :

- **Un profil immuno- hématologiques** : Groupage sanguin dans les systèmes ABO et Rh

Tableau VII : Définitions opératoires et modalités des variables liés au profil sanguin des donneurs

Variables	Définitions	Modalités
Groupage sanguin ABO	Antigène majeur à la surface des globules rouges, acteurs majeurs de la compatibilité transfusionnelle.	A B AB O
Groupage dans le Système Rh	Présence ou absence de l'antigène Rhésus D à la surface des globules rouges	Rh + Rh -

- **Un profil sérologique**

C'est un groupe de 04 variables constitué des résultats des tests sérologiques du VIH, VHB, VHC et TPHA.

Tableau VIII: Définitions opératoires, types de variables et modalités des variables liées aux données sérologiques des donneurs

Variables	Définitions	Modalités
VIH	Test de dépistage du VIH effectué sur les poches de sang	Test Positif Test Négatif
VHB	Test de dépistage de l'hépatite B effectué sur les poches de sang	Test Positif Test Négatif
VHC	Test de dépistage de l'hépatite C effectué sur les poches de sang	Test Positif Test Négatif
TPHA	Test de dépistage de la syphilis effectué sur les poches de sang	Test Positif Test Négatif

La variable dépendante

La qualification biologique des poches de sang les rendant potentiellement disponible à la transfusion sanguine dépend du profil sérologique des donneurs. En considérant l'ensemble des 04 tests de dépistages sérologiques réalisés sur chaque poche de sang nous avons déclaré :

- **'' OUI '' :** les poches dont l'ensemble des 04 tests est négatif.
- **'' NON ''** : les poches ayant au minimum une (01) sérologie positive

3.2.8 Techniques et outils de collecte de données

Deux grands groupes de données ont été collectées :

• Les données sociodémographiques et biologiques des donneurs

Ces données ont été collectées par l'antenne régionale Atlantique – Littoral de l'ANTS au cours de la campagne «1000poursang » en Juillet 2022. Ce fut au cours d'un entretien individuel entre le donneur et l'agent de santé chargé de la collecte de sang, avec la « fiche de sélection médicale au don de sang ». Elles nous ont été fournies sous la forme d'une base de données Excel anonymisée.

• Typologie et données cliniques des donneurs

Ces données ont été obtenues par dépouillement de ces variables sur les « fiches de sélection médicale au don de sang » remplies par les donneurs au cours de la campagne «1000poursang ». Ces fiches de collectes ont été nos principales sources de collecte. Les données recensées et numérisées ont été ensuite harmonisées à la base de données préexistante. Les différentes bases de données ont été liées en utilisant comme élément d'identification le numéro de poche de chaque donneur, afin de maintenir l'anonymat des donneurs. Elles ont été entrées et traitées dans le logiciel Microsoft Excel® 2013.

3.2.9 Déroulement de la collecte de données

Nous avons sollicité et obtenu de l'ANTS l'autorisation d'exploiter la base de données des donneurs de sang de la campagne « "1000Poursang » et de consulter leurs « fiches de sélection médicale au don de sang ». Nous avons, avec l'aide de 03 enquêteurs, dépouillé au sein des locaux de l'ANTS, les fiches de

renseignements et avons recueilli la typologie des donneurs et les données cliniques (non renseignées dans la base de données mise à disposition).

Les données ont été entrées et fusionnées dans le logiciel Excel. Nous avons procédé à une vérification item par item et avons réinterrogé les fiches pour les données manquantes. Les donneurs pour lesquels toutes les données indispensables n'étaient pas renseignées ont été exclus de l'étude. La base de données ainsi obtenue a été mise à la disposition de l'ANTS qui nous l'a retournée fusionnée, sous forme anonymisée.

3.2.10 Traitement et analyse des données

Traitement des données

Une fois les données collectées, les numéros de poches ont servi de paramètre de liaison et d'identification unique au sein des différentes bases de données pour s'assurer de la complétude et de la cohérence des données collectées. Après vérification, toutes les variables nécessaires étaient retrouvées pour tous les donneurs de la base de données. Nous n'avions pas de redondances, ni de données aberrantes au sein de la base. La saisie et l'organisation des données sous forme de tableaux et de graphiques ont été effectuées par Microsoft Excel® 2013. Le rapport a été saisi avec le logiciel Microsoft Word® 2013.

Analyse des données

- **Aspects descriptifs :** Les variables quantitatives avec une distribution normale sont exprimées sous forme de moyenne avec leur écart-type. Les variables ayant une distribution anormale sont exprimées sous forme de médiane avec leur intervalle interquartile. Les variables qualitatives quant à elles sont exprimées sous forme de pourcentage ou de proportion.
- **Analyse univariée :** l'existence d'une association entre la variable dépendante et les variables indépendantes est recherchée en utilisant le test

de Khi- carré de Pearson. La force de cette association est appréciée à travers les rapports de cotes ou Odds Ratio (OR) et leur intervalle de confiance à 95%. Le seuil de signification choisi est de 5 %.

- **Analyse multivariée :** Dans la régression logistique, toutes les variables avec une p-value ≤ 20% lors de l'analyse univariée sont introduites dans le modèle initial. Ensuite sur la base de la stratégie de modélisation pas à pas descendante, on a procédé à l'élimination de toutes les variables avec une p-value supérieure à 5% (seuil de signification). Les variables qui sont retenues dans le modèle final sont celles dont la p-value est inférieure ou égale à 0,05.

3.2.11 Aspects administratifs et considérations éthiques

Cette étude a nécessité l'obtention d'une autorisation des responsables de l'ANTS pour l'exploitation des données sensibles et personnelles des donneurs de Sang issues de la campagne « 1000Poursang ». Les données ont été mises à disposition sous forme anonymisées et gérées en toute confidentialité. Le rapport d'analyse des données ne sera diffusé, sous forme du mémoire de thèse et éventuellement de publications scientifiques, qu'à des fins uniquement scientifiques et toujours dans le respect de l'identité des donneurs.

Risques liés à l'étude

Le principal risque potentiel des participants à cette étude est la rupture de la confidentialité du fait de l'exploitation des données personnelles de l'individu ayant participé à la campagne. Dans cette étude, ce risque est écarté du fait du caractère anonyme des données mises à disposition par l'ANTS.

RESULTATS

4.1 Description de la population d'étude

4.1.1 Diagramme de flux et typologie des donneurs

Au cours de la campagne, il a été enregistré 1057 candidats au don de sang. Parmi eux, 113 ont été temporairement exclus pour divers motifs parmi lesquels : le faible poids, le changement de partenaire sexuel récent, la prise de traitement anti paludéen et/ou d'antibiotique). Le nombre de personnes ayant passé avec succès la phase de sélection médicale et ayant pu donner du sang, constituant ainsi notre population d'étude était de 944 donneurs. Au sein de cette population, 96 donneurs soit 10,2%, portaient les traits d'atypies suivants : tatouage (41,7%), transfusé (27,1%), piercing (14,6%), scarification (13,5%), consommation de drogue (03,1%), homosexualité (00,00 %).

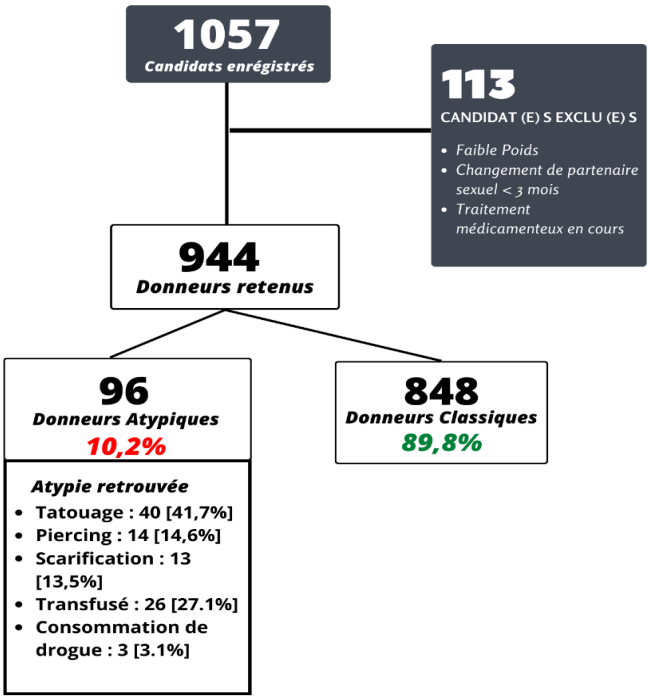


Figure 7 Diagramme de flux de des donneurs de sang au cours de la campagne « 1000Poursang »

4.1.2 Profil sociodémographique

Les donneurs étaient tous avec un sexe ratio H/F de 1,34 pour les donneurs atypiques et de 2,43 pour les donneurs classiques. Il n'existait pas une répartition similaire des âges au sein des populations de donneurs. L'âge médian était de 25 ans (EIQ = 6,5ans) avec un minimum à 18 ans et un maximum à 59 ans. Le tableau IX présente la description des donneurs selon leur profil sociodémographiques

Tableau IX*:* Répartition selon le profil sociodémographique des donneurs de sang de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey Calavi en Juillet 2022.

	Total (%)
	N= 944
Sexe	
Masculin	656 (69,5)
Féminin	288 (30,5)
Âge (en années)	
18 – 35	869 (92,1)
36 – 64	75 (7,9)
Niveau d'étude	
Primaire / Secondaire	75 (7,94)
Supérieur	869 (92,06)
Profession	
Fonctionnaire	575 (60,7)
Non fonctionnaire	373 (39,5)

Tableau IX *:* Répartition selon leur profil sociodémographique des donneurs de sang de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey Calavi en Juillet 2022 (Suite 1)

	Total (%)
	N= 944
Situation matrimoniale	
Marié	139 (14,72)
Célibataire	805 (85,28)
Régularité au don	
Ancien donneur	451 (47,78)
Nouveau donneur	493 (52,22)
Site de prélèvement	
Cotonou	617 (65,4)
Calavi	327 (34,6)

La majorité des donneurs, soit 69,5%, était de sexe masculin, avait entre 18 et 35 ans (92,1%) et ont fait des études supérieures (92,06%). Une grande partie (60,7%) de la population se déclarait fonctionnaires et serait célibataire (85,28%). Ceux faisant leur don pour la première fois étaient autant présents que les anciens donneurs avec une proportion de 52,22%. Il a été prélevé plus de poches à Cotonou (65,4%) qu'à Calavi.

4.1.3 Profil clinique

Le tableau X présente la description des donneurs selon leur profil clinique.

Tableau X : Répartition selon leurs profil clinique des donneurs de sang de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey Calavi en Juillet 2022.

	Total (%)
	N= 944
Tension artérielle (mmHg) (N= 942)	
Normale	797 (84,6)
Elevée	145 (15,39)
Pouls (bat/min) (N= 938)	
Ralenti	20 (2,13)
Normal	901 (96,06)
Accéléré	17 (1,81)
Température (°C) (N= 937)	
Basse	8 (0,85)
Normale	928 (99,04)
Elevée	1 (0,11)

Le plus petit poids était de 50kg (minimum requis) et le maximum de 110kg. La majorité des donneurs avait des valeurs normales pour la tension artérielle (96,06%), le pouls (96,06) et la température (99,04%).

4.1.4 Profil biologique

Le tableau XI présente la description des donneurs selon leur profil biologique.

Tableau XI: Répartition selon le profil biologique des donneurs de sang de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey Calavi en Juillet 2022.

	Total (%)
	N= 944
Gs ABO	
A	219 (23,2)
B	231 (24,5)
AB	34 (3,6)
O	460 (48,7)
Gs Rh	
Rh+	818 (93,0)
Rh-	66 (7,0)
HIV	
Positif	10 (1,1)
Négatif	934 (98,9)
VHB	
Positif	34 (3,6)
Négatif	910 (96,4)
HCV	
Positif	1 (0,1)
Négatif	943 (99,9)
TPHA	
Positif	3 (0,3)
Négatif	941(99,7)

Sur le plan immuno- hématologique, dans le système ABO, le groupe O était majoritaire avec une proportion de 48,7% devant les groupes B (24,5%), A

(23,2%) et AB (3,6%). Sur le plan sérologique, une faible proportion de donneurs était positive aux différentes sérologies VIH (1,1%), VHB (3,6%), VHC (0,1%) et TPHA (0,3%).

4.1.5 Qualification des poches de PSL

Le tableau XII présente le nombre et la proportion de poches de sang biologiquement qualifiées, suite à la campagne 1000Poursang

Tableau XII : Proportions des poches de sang qualifiées, issues des donneurs de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey-Calavi

	Total (%)
	N= 944
Oui	899 (95,23)
Non	45 (4,76)

4.2 Analyse de la typologie selon les profils socio démographiques, cliniques et sérologiques

4.2.1 Analyse univariée

- **Analyse de la typologie des donneurs selon leur profil socio démographique.**

Le tableau XIII présente les répartitions selon le sexe, l'âge, le niveau d'étude, la profession, de la situation matrimoniale, de la régularité au don et du site de prélèvement.

Tableau XIII: Analyse de la typologie selon le profil sociodémographique des donneurs de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey-Calavi

	Types de donneurs		Total (%)	p-value
	Atypiques (%)	Classiques (%)		
	N= 96	N= 848	N= 944	
Sexe				**0,006****
Masculin	55 (57,3)	601 (70,9)	656 (69,5)	
Féminin	41 (42,7)	247 (29,1)	288 (30,5)	
Âge (en années)				0,803
18 – 35	89 (92,7)	780 (92,0)	869 (92,1)	
36 – 64	7 (7,3)	68 (8,0)	75 (7,9)	
Niveau d'étude				0,149
Primaire / Secondaire	4 (4,17)	71 (8,37)	75 (7,94)	
Supérieur	92 (95,83)	777 (91,63)	869 (92,06)	
Profession				0,386
Fonctionnaire	62 (64,58)	510 (60,14)	575 (60,7)	
Non fonctionnaire	34 (35,42)	338 (39,86)	373 (39,5)	

Tableau XIII : Analyse la typologie selon le profil sociodémographique des donneurs de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey-Calavi (Suite et fin)

	Types de donneurs		Total (%)	p-value
	Atypiques (%)	Classiques (%)		
	N= 96	N= 848	N= 944	
Situation matrimoniale				**0,005****
Marié	5 (5,21)	134 (15,80)	139 (14,72)	
Célibataire	91 (94,79)	714 (84,20)	805 (85,28)	
Régularité au don				0,294
Ancien donneur	41 (42,71)	410 (48,5)	451 (47,78)	
Nouveau donneur	55 (57,29)	438 (51,65)	493 (52,22)	
Site de prélèvement				0,234
Cotonou	68 (70,8)	549 (64,7)	617 (65,4)	
Calavi	28 (29,2)	299 (35,3)	327 (34,6)	

**** significatif**

On notait une association entre la typologie des donneurs et les variables socio démographiques suivantes : le sexe (*p-value = 0,006*) et la situation matrimoniale (*p-value= 0,005*). Les donneurs classiques de sexe masculin dominaient avec 63,66% de la population générale. La proportion de sujets de

sexe masculin chez les donneurs classiques (70,9%) est significativement plus élevée que la proportion de sexe masculin chez les donneurs atypiques (57,3%) (*p-value = 0,006*). Les célibataires au sein des donneurs classiques occupaient 75,63% de la population générale. La proportion de sujets célibataires était plus élevée chez les atypiques (94,79%) que chez les classiques (84,20%) (*p-value = 0,005*).

➢ **Analyse de la typologie des donneurs selon leur profil clinique**

- **Poids**

Pour les donneurs atypiques, le poids maximal était de 121 kg pour un poids minimum de 51 kg et un poids moyen de 69,16 kg (± 13,6 kg). Les donneurs classiques avaient un poids maximal de 170 kg pour un minimal de 50 kg et un poids moyen de 69,84 kg (±14,19 kg). Il n'existait pas d'association entre la typologie du donneur et son poids (*p-value = 0,833*).

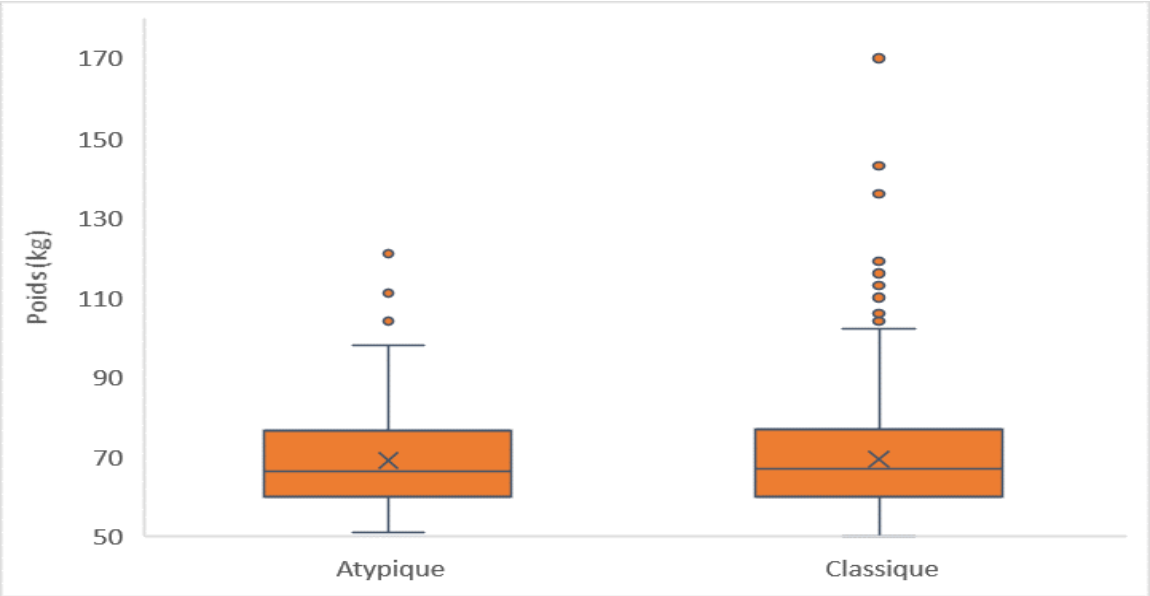


Figure 8 : Distribution des donneurs atypiques et classiques selon leurs poids

- **Tension artérielle**

La tension artérielle moyenne était de 118,80/ 70,76 mmHg (± 11,00/ ± 09,09 mmHg) pour les donneurs atypiques contre 122,88/72 ,11 mmHg (± 13,30/ ± 9,93 mmHg) pour les classiques.

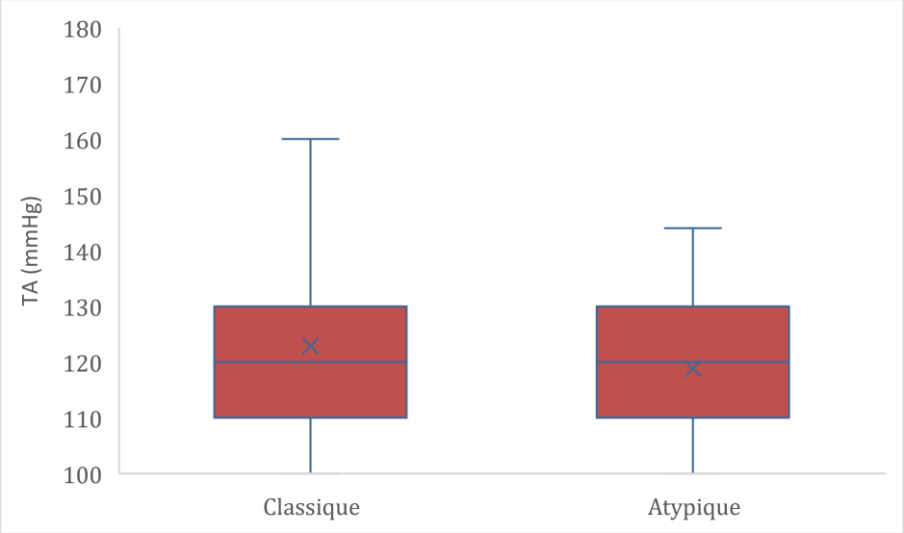


Figure 9 : Distribution des donneurs atypiques et classiques selon leur tensions artérielle

- **Pouls**

Le pouls moyen était de 75 bat/min (± 10 bat/min) pour les donneurs atypiques contre 76 bat/min (± 10 bat/min) pour les classiques.

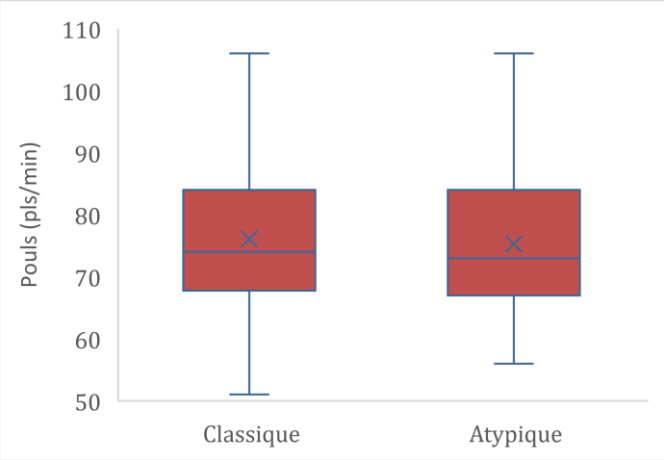


Figure 10 : Distribution des donneurs atypiques et classiques selon leurs pouls

- **Température**

La température moyenne était de 36,48°C (± 0,40°C) pour les donneurs atypiques contre 36,61°C (± 1,01°C) pour les classiques.

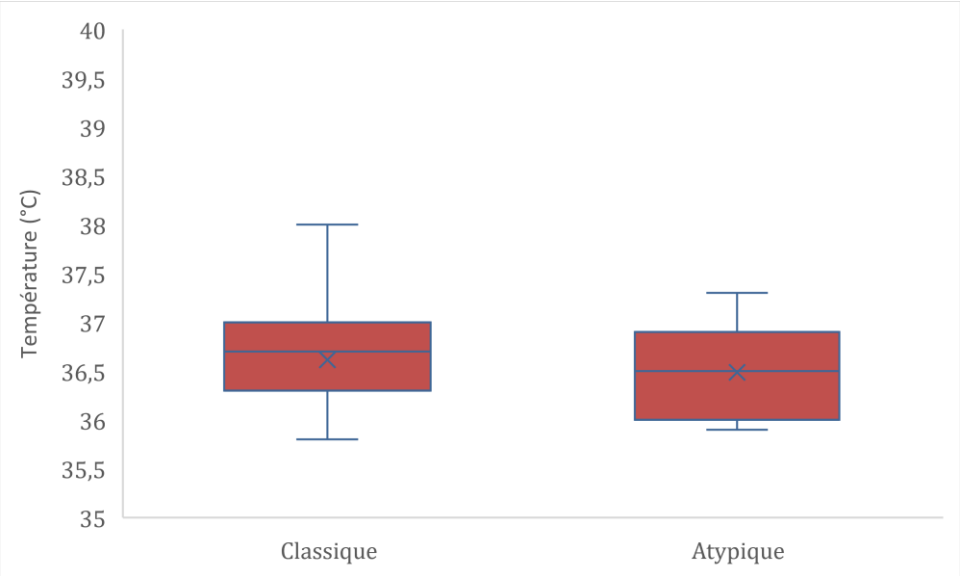


Figure 11 : Distribution des donneurs atypiques et classiques selon leurs températures

Tableau XIV : Analyse de la typologie selon le profil clinique des donneurs de la campagne « 1000Pourssang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey-Calavi

	Types de donneurs		Total (%)	p-value
	Atypiques (%)	Classiques (%)		
	N= 96	N= 848	N= 944	
Tension artérielle (mmHg) (N=942)				**0,020***
Normale	89 (92,7)	708 (83,69)	797 (84,6)	
Elevée	7 (7,3)	138 (16,31)	145 (15,39)	

Tableau XIV : Analyse de la typologie selon le profil clinique des donneurs de la campagne « 1000Pourssang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey-Calavi (Suite et fin)

Poids				0,833
Normal	41 (42,7)	345 (40,7)	386 (40,9)	
Anormal	55 (57,3)	503 (59,3)	558 (59,1)	
Pouls (bat/min) (N= 938)				0,221
Bas	4 (4,17)	16 (1,90)	20 (2,13)	
Normal	90 (93,75)	811 (96,32)	901 (96,06)	
Elevé	02 (2,08)	15 (1,78)	17 (1,81)	
Température (°C) (N= 937)				0,624
Basse	0 (0,0)	7 (0,83)	8 (0,85)	
Normale	96 (100,0)	833 (99,8)	928 (99,04)	
Elevée	0 (0,0)	1 (0,12)	1 (0,11)	

***Significatif**

Il existait une association statistiquement significative entre la typologie des donneurs et la tension artérielle. On remarque que la proportion de sujets présentant une TA normale chez les atypiques (92,7%) est significativement supérieure à celle constatée chez les donneurs classiques (83,69%) (*p-value = 0,020*).

➢ Analyse de la typologie des donneurs selon leur profil biologique

Tableau XV : Analyse de la typologie selon le profil biologique des donneurs de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey-Calavi

	Type de donneurs		Total (%)	p-value
	Atypiques (%)	Classiques (%)		
	N= 96	N= 848	N= 944	
Gs ABO				0,273
A	19 (19,8)	200 (23,6)	219 (23,2)	
B	31 (32,3)	200 (23,6)	231 (24,5)	
AB	4 (4,2)	30 (3,5)	34 (3,6)	
O	42 (43,7)	418 (49,3)	460 (48,7)	
Gs Rh				0,252
Rh+	92 (95,8)	786 (92,7)	818 (93,0)	
Rh-	4 (4,2)	62 (7,3)	66 (7,0)	
HIV				0,730
Positif	1 (1,0)	9 (1,1)	10 (1,1)	
Négatif	95 (99,0)	839 (98,9)	934 (98,9)	
VHB				0,770
Positif	4 (4,2)	30 (3,5)	34 (3,6)	
Négatif	92 (95,8)	818 (96,5)	910 (96,4)	
HCV				0,898
Positif	0 (0,0)	1 (0,1)	1 (0,1)	
Négatif	96 (100,0)	847 (99,9)	943 (99,9)	

Tableau XV : Analyse de la typologie selon le profil sociodémographique des donneurs de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey-Calavi (Suite et fin)

	Type de donneurs		Total (%)	p-value
	Atypiques (%)	Classiques (%)		
	N= 96	N= 848	N= 944	
TPHA				0,725
Positif	0 (0,0)	3 (0,4)	3 (0,3)	
Négatif	96 (100,0)	845 (99,6)	942(99,7)	

On ne notait pas de différence statistiquement significative entre la typologie des donneurs et chacune des variables relatives à leur profil biologique.

4.2.2 Analyse spécifique des types d'atypies selon les caractéristiques montrant une différence significative

- **Sexe**

Le tableau XVI présente la répartition des types d'atypies en fonction du sexe

Tableau XVI : Répartition des types d'atypies en fonction du sexe des donneurs de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et Abomey Calavi en Juillet 2022

	Sexe		Total (%)	p-value
	Féminin (%)	Masculin (%)		
	N= 41	N= 55	N= 96	
Type d'atypie				**0,025**
Drogue	1 (2,4)	2 (3,6)	3 (3,1)	
Piercing	12 (29,3)	3(5,4)	15 (15,7)	
Scarification	4 (9,8)	9 (16,4)	13 (13,5)	

Tableau XVI : Répartitions des types d'atypies en fonction du sexe des donneurs de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et Abomey Calavi en Juillet 2022 (Suite et fin)

Tatouage	16 (39,0)	24 (43,6)	40 (41,7)
Transfusé	8 (19,5)	17 (31,0)	25 (26,0)
Homosexuel(le)	0 (00,0)	0 (0,00)	0 (0,00)

Il existait une association entre le type d'atypie et le sexe du donneur. Le type d'atypie dominant au sein de la population était les tatouages (41,7%). La proportion de tatouages chez les hommes (43,6%) était plus élevée que chez les femmes (39,0%) alors que celle des piercings était significativement supérieure chez les femmes (29,3%) comparativement aux hommes (5,4%) (*p-value = 0,025*).

- **Situation matrimoniale**

Le tableau XVII présente la répartition des types d'atypie en fonction de la situation matrimoniale.

Tableau XVII : Répartition des atypies en fonction de la situation matrimoniale des donneurs de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et Abomey-Calavi en Juillet 2022

	Situation matrimoniale		Total (%)	p-value
	Célibataire (%)	Marié (%)		
	N= 91	N= 5	N= 96	
Type d'atypie				0,347
Drogue	3 (3,3)	0 (0,0)	3 (3,1)	
Piercing	14 (15,4)	1 (20,0)	15 (15,6)	
Scarification	11 (12,1)	2 (40,0)	13 (13,5)	

Tableau XVII : Répartition des atypies en fonction de la situation matrimoniale des donneurs de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et Abomey-Calavi en Juillet 2022 (Suite et fin)

Tatouage	39 (42,9)	1 (20,0)	40 (41,7)
Transfusé	24 (26,3)	1 (20,0)	25 (26,1)
Homosexuel(le)	0 (00,0)	0 (0,00)	0 (0,00)

Il n'existait pas d'association statistiquement significative entre le type d'atypie et la situation matrimoniale des donneurs.

- **Tension artérielle**

Le tableau XVIII présente la répartition des types d'atypies en fonction de la situation matrimoniale

Tableau XVIII : Répartition des atypies en fonction de la tension artérielle des donneurs de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et Abomey-Calavi en Juillet 2022

	TA		Total (%)	p-value
	Normale	Elevée (%)		
	N= 89	N= 7	N= 96	
Type d'atypie				0,639
Drogue	3 (3,4)	0 (0,0)	3 (3,1)	
Piercing	14 (15,7)	1 (14,3)	15 (15,6)	
Scarification	13 (14,6)	0 (0,0)	13 (13,5)	
Tatouage	35 (39,3)	5 (71,4)	40 (41,7)	
Transfusé	24 (27,0)	1 (14,3)	25 (26,1)	
Homosexuel(le)	0 (00,0)	0 (0,00)	0 (0,00)	

Il n'existait pas d'association statistiquement significative entre le type d'atypie et la tension artérielle des donneurs.

4.2.3 Analyse multivariée

➢ **Modèle initial**

Les variables sexe, situation matrimoniale et tension artérielle qui avaient une p-value inférieure à 0,20 ont été introduites dans le modèle initial pour la régression logistique.

Tableau XIX : Comparaison selon leurs caractéristiques de différences, des donneurs atypiques et classiques de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et Abomey-Calavi en Juillet 2022 (Analyse multivariée – Modèle initial) (N= 944)

	OR	**IC 95%**	***p-value***
Sexe			**0,028**
Féminin	1,63	[1,05 – 2,52]	
Masculin	1	-	
Tension artérielle			0,070
Normale	2,09	[0,94 – 4,66]	
Elevée	1	-	
Situation matrimoniale			**0,016**
Célibataire	3,12	[1,24 – 7,85]	
Marié	1	-	

Il n'existait une association statistiquement significative entre les deux catégories de donneurs que suivant le sexe et la situation matrimoniale

➢ **Modèle final**

Tableau XX : Comparaison selon leurs caractéristiques de différences, des donneurs atypiques et classiques de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et Abomey-Calavi en Juillet 2022 (Analyse multivariée – Modèle final) (N= 944)

	OR	**IC 95%**	***p-value***
Sexe			0,012
Féminin	1,73	[1,12 – 2,67]	
Masculin	1	-	
Situation matrimoniale			0,012
Célibataire	3,23	[1,28 – 8,13]	
Marié	1	-	

Il existait une association statistiquement significative entre les deux catégories de donneurs selon le sexe et la situation matrimoniale.

4.3 Analyse de la qualification des poches de PSL selon la typologie des donneurs ainsi que les profils socio démographiques, cliniques et sérologiques.

4.3.1 Analyse univariée

➢ **Analyse de la qualification des PSL en fonction de la typologie des donneurs**

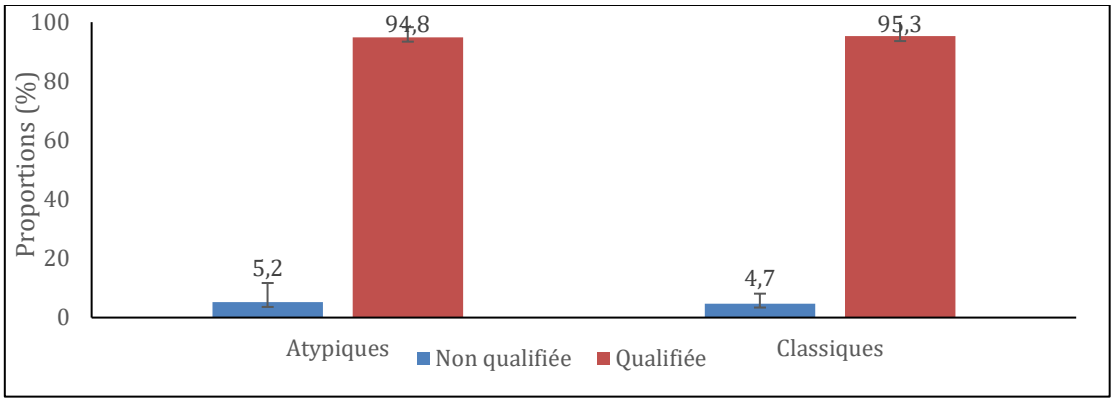


Figure 12 : Répartition de la qualification des poches de PSL en fonction de la typologie des donneurs de la campagne 1000Poursang dans les villes de Cotonou et d'Abomey Calavi en Juillet 2022.

Tableau XXI*:* Analyse de la qualification des poches des PSL selon la typologie des donneurs de la campagne 1000Poursang dans les villes de Cotonou et d'Abomey Calavi en Juillet 2022

	Effectifs (N)	Qualification		OR	IC 95%	*p-value*
		Oui (n)	Proportions (%)			
Type de donneurs						**0,830**
Classiques	848	808	95,3	1	-	
Atypiques	96	91	94,8	0.90	[0,34 – 2,34]	

Il n'existait pas d'association statistiquement significative entre la typologie des donneurs et la qualification des PSL (*p-value=0,830*).

Nous avons recherché une relation entre la typologie des donneurs et la qualification des poches de PSL en introduisant au modèle les variables associatives à la typologie des donneurs : le sexe et la situation matrimoniale

Tableau XXII*:* Relation entre la typologie des donneurs et la qualification des poches de PSL en tenant compte du sexe et de la situation matrimoniale suite à la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey-Calavi

	OR	**IC 95%**	***p-value***
Type de donneurs			***0,511***
Classiques	**1**	**-**	
Atypiques	**0,72**	**[0,27 – 1,90]**	
Sexe			0,037
Féminin	2,40	[1,05 – 5,47]	
Masculin	1	-	
Situation matrimoniale			0,033
Célibataire	2,13	[1,06 – 4,28]	
Marié	1	-	

Il a été obtenu une p-value de 0,596 au test Hosmer Lemeshow. Etant donné que cette *p-value* est supérieur à 0,05, ce modèle est adéquat. On a conclu que même en introduisant le sexe et la situation matrimoniale dans le modèle, il n'existait pas d'association statistiquement significative entre la typologie des donneurs et la qualification des poches de PSL

- **Analyse de la qualification des poches de PSL selon le profil socio démographique des donneurs**

Tableau XXIII : Analyse de la qualification des poches de PSL selon le profil socio démographique des donneurs de la campagne 1000Poursang dans les villes de Cotonou et d'Abomey Calavi en Juillet 2022

	Effectifs (N)	Qualification		OR	IC 95%	*p-value*
		Oui (n)	Proportions (%)			
Sexe						**0,026***
Masculin	656	618	94,2	1	-	
Féminin	288	281	97,6	2,47	[1,08 – 5,59]	
Âge (en années)						**0,007****
18 – 35	869	833	95,9	3,15	[1,45 – 6,82]	
36 – 64	75	66	88,0	1	-	
Niveau d'étude						**0.007****
Primaire / Secondaire	75	66	88,00	1	-	
Supérieur	869	833	95,9	3,15	[1,45 – 6,82]	
Profession						0,243
Fonctionnaire	572	541	94,6	1	-	
Non fonctionnaire	372	358	96,2	1,46	[0,76 – 2,79]	
Situation matrimoniale						**0,021***
Célibataire	805	772	95,9	2,21	[1,11 – 4,39]	
Marié	139	127	91,4	1	-	

Tableau XXIII : Analyse de la qualification des poches de PSL selon le profil socio démographique des donneurs de la campagne 1000Poursang dans les villes de Cotonou et d'Abomey Calavi en Juillet 2022 (Suite et fin)

	Effectifs (N)	Qualification		OR	IC 95%	*p-value*
		Oui (n)	Proportions (%)			
Régularité au don						**0,022***
Ancien donneur	451	437	96,9	2,09	[1,09 – 3,99]	
Nouveau donneur	493	462	93,16	1	-	
Site de prélèvement						0,157
Cotonou	617	592	95,9	5,54	[0,84 – 2,82]	
Calavi	327	307	93,9	1	-	

II ressort de ce tableau qu'il existait une association statistiquement significative entre la validation des poches de PSL et le sexe (p-value= 0,026), l'âge (p-value=0,007), le niveau d'étude (p-value=0,007), la situation matrimoniale (p-value= 0,027) et la régularité au don (p-value=0,022).

Les sujets de sexe féminin (OR ; [IC95%] = 2,47 [1,08 – 5,59]) avait 2,47 fois plus de chance de fournir des poches validées que ceux du sexe masculin. Les donneurs âgés de 18 à 35 ans (OR ; [IC95%] =3,15 [1,45 – 6,82]) ou ceux ayant fait des études supérieures (OR ; [IC95%] =3,15 [1,45 – 6,82]) avaient chacun 3,15 fois plus de chance de fournir des poches biologiquement saines que respectivement ceux ayant entre 36 et 64 ans ou ayant un niveau d'étude faible. En ce qui concerne leurs régularités au don de sang, les anciens donneurs (OR ; [IC95%] = 2,09 [1,09 – 3,99]) avaient 2,09 fois plus de chance de fournir des poches validées.

- **Analyse de la qualification des poches de PSL selon le profil clinique des donneurs**

Tableau XXIV*:* Analyse de la qualification des poches de PSL selon le profil clinique des donneurs de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey Calavi en Juillet 2022

	Effectifs (N)	Qualification		OR	IC 95%	*p-value*
		Oui (n)	Proportions (%)			
Poids						0,619
Anormal	558	533	95,5	1	-	
Normal	386	366	94,8	0,85	[0,46 – 1,56]	
Tension artérielle						0,695
Normale	797	758	95,1	1	-	
Elevée	145	139	95,9	1,19	[0,49 – 2,86]	
Pouls (N= 921)						0.317
Bas	20	18	90,0	0,44	[0,09 – 1,95]	
Normal	901	859	95,3	1	-	
Elevé	17	16	94,1	0,78	[0,10 – 6,03]	
Température (N= 928)						0,795
Basse	8	8	100,0	-	-	
Normale	928	883	95,1	1	-	
Elevé	1	1	100,0	-	-	

Il n'existait pas d'association statistiquement significative entre le profil clinique des donneurs et leur typologie.

➢ **Analyse de la qualification des poches de PSL selon le profil biologique des donneurs**

Tableau XXV : Analyse de la qualification des poches de PSL selon le profil biologique des donneurs de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et d'Abomey Calavi en Juillet 2022.

	Effectifs (N)	Qualification		OR	IC 95%	*p-value*
		Oui (n)	Proportions (%)			
Gs ABO						0,390
A	219	211	96,3	1	-	
B	231	221	95,7	0,83	[0,32 – 2,16]	
AB	34	34	100,0	-	-	
O	460	433	94,1	0,60	[0,27 – 1,36]	
Gs Rh						0,764
Rh+	878	835	95,1	1	-	
Rh-	66	64	97,0	1,64	[0,39 – 6,95]	

Il n'existait pas d'association statistiquement significative entre le profil biologique des donneur et leur typologie.

4.3.2 Analyse multivariée

➢ **Modèle initial**

Les variables sexe, âge, niveau, d'étude, profession, situation matrimoniale, régularité au don, ayant une p-value inférieur à 20% ont été introduites dans le modèle initial pour la régression logistique.

Tableau XXVI*:* Analyse multivariée des facteurs associés à la qualification des poches de sang en tenant compte de la typologie des donneurs (modèle initial)

	OR	**IC 95%**	***p-value***
Type de donneurs			***0,540***
Classiques	**1**	**-**	
Atypiques	**0,73**	**[0,27 – 1,96]**	
Sexe			***0,053***
Féminin	0,28	[0,98 – 5,29]	
Masculin	1	-	
Âge (en années)			***0,043***
18 – 35	2.68	[0,03 – 6,96]	
36 – 64	1	-	
Niveau d'étude			0,129
Primaire / Secondaire	1	[0,80 – 5,51]	
Supérieur	2,10	-	
Profession			
Fonctionnaire			
Non fonctionnaire			

Tableau XXVI *:* Analyse multivariée des facteurs associés à la qualification des poches de sang en tenant compte de la typologie des donneurs (modèle initial) (Suite et fin)

Situation matrimoniale			0,574
Célibataire	1,29	[0,52 – 3,21]	
Marié	1	-	
Régularité au don			***0,011***
Ancien donneur	2,35	[1,21 – 4,56]	
Nouveau donneur	1	-	
Site de prélèvement			0,064
Cotonou	1,85	[0,96 – 3,56]	
Calavi	1	-	

Il a été obtenu une *p-value* statistiquement significative pour la régularité au don (0,011) et au seuil de signification pour le sexe (0,053) et, l'âge (0,043).

- **Modèle final**

Le modèle final se présente comme suit :

Tableau XXVII: Analyse multivariée des facteurs associés à la qualification des poches de sang en tenant compte de la typologie des donneurs (modèle final)

	OR	**IC 95%**	***p-value***
Type de donneurs			0,718
Classiques	**1**	**-**	
Atypiques	**0,83**	**[0,31 – 2,20]**	
Sexe			***0,022****
Féminin	0,63	[1,15 – 6,01]	
Masculin	1	-	
Âge (en années)			***0,002****
18 – 35	3,42	[1,55 – 7,53]	
36 – 64	1	-	
Régularité au don			***0,009****
Ancien donneur	2,40	[1,24 – 4,63]	
Nouveau donneur	1	-	

Il a été obtenu une p-value de 0,911 au test Hosmer - Lemeshow. Etant donné que cette p-value est supérieur à *0,05*, on a conclu que ce modèle est adéquat. Il existait une association entre la qualification des poches de PSL et le sexe, l'âge et la régularité au don.

DISCUSSION

La discussion des résultats s'articule autour de trois points :

- Le niveau d'atteinte des objectifs fixés et de vérification des hypothèses,
- La qualité et la validité des données,
- Le commentaire des résultats et leur comparaison avec ceux d'autres études similaires.

5.1Atteinte des objectifs

La présente étude avait pour but d'étudier la contribution des donneurs atypiques à la disponibilité de produits sanguins labiles biologiquement qualifiés suite à la campagne « 1000Poursang » à Cotonou et à Calavi. Nous avons dans un premier temps déterminé la proportion de donneurs atypiques ayant participé à la campagne « 1000Poursang » puis avons comparé leurs profils sociodémographiques, cliniques et biologiques à ceux des donneurs classiques. Une association entre la typologie des donneurs et la qualification des poches de sang a été évaluée avant de conclure par l'identification des facteurs liés à la qualification des poches de sang de la campagne.

Sur un effectif de 944 donneurs, 96 personnes représentant 10,2 % de la population étaient atypiques. Le type d'atypie le plus représenté était les tatouages (41,7 %), suivi des antécédents de transfusion (27,1 %) et des piercings (14,6 %). Aucun donneur ne s'était déclaré homosexuel. Le sexe masculin dominait les deux populations mais était plus représenté chez les classiques par rapport aux atypiques (70,9 % vs 57,3 % ; *p–value = 0,006*). Les donneurs célibataires également étaient majoritaires dans les deux catégories de donneurs mais avec une prédominance pour les atypiques par rapport aux classiques (94,79 % vs 84,20 % ; *p-value = 0,005*). La qualité des poches de sang n'était pas significativement associée à la typologie des donneurs mais plutôt au sexe, à l'âge et à la régularité du don. Autrement dit, le potentiel de contribution des donneurs à la disponibilité

des PSL ne dépendait pas de leur typologie. Au terme de ce travail, les objectifs fixés ont donc été atteints.

5.2 Qualité, limite de l'étude et validité des résultats

Nous avons réalisé une étude transversale à visée descriptive et analytique avec un recrutement exhaustif des donneurs ayant participé à la campagne « 1000Poursang ». Le choix de ce type d'étude s'explique par le fait qu'il s'agisse d'une étude pilote évaluant l'impact de la typologie des donneurs sur la qualité des poches de sang fournies. De plus, il s'agit d'une campagne que nous avons personnellement coordonné et dont nous pouvons attester de la qualité et de la disponibilité des données collectées. En effet, les données ont été recueillies par des agents permanents de l'ANTS et mis à notre disposition par la même structure sous forme anonyme. Tous les donneurs de la campagne ont été inclus dans l'étude car ils respectaient nos critères d'inclusion.

En ce qui concerne les limites de notre étude, notre échantillon pourrait ne pas être représentatif de la population des donneurs de Cotonou et d'Abomey-Calavi du fait du déroulement en simultanée de plusieurs autres campagnes de don de sang dans la même période et la même zone que celles traitées ici. De plus, la participation de potentiels donneurs au don de sang, au sein de la population béninoise, serait en général freinée par l'existence de préjugés liés au contexte socioculturel. En effet, beaucoup pensent que les poches de PSL font l'objet d'un commerce parallèle au Bénin au profit de pratiques occultes et ésotériques. Ces idées reçues restent encore fortement présentes malgré les politiques d'informations mises en place. Dans ce même contexte socio culturel, les personnes portant des tatouages, piercing, consommant de la drogue ou étant homosexuel, ce qui n'est pas très accepté de la société pourrait se considérer exclus des campagnes de don de sang. Il peut arriver que ceux d'entre eux qui participent quand même au don de sang dissimulent sur leurs fiches de

renseignements les informations relatives à ces traits d'atypies. Il pourrait donc exister un biais d'information, notamment de prévarication, car effectivement les informations concernant certains traits d'atypie n'ont pu être vérifiées au moment de la collecte [55]. Ces informations sont donc admises dans cette étude sur la parole des donneurs. Nous avons également été confrontés à un manque de données relatives à certaines variables telles que la taille, l'indice de masse corporelle, le taux d'hémoglobine, la goutte épaisse densité parasitaire. Outre la qualification biologique, les autres critères (date de péremption, intégrité de la poche, présence de coagulum etc…) permettant la validation d'une poche de sang et sa mise en disponibilité n'ont pas pu être explorés. Nous n'avons donc pas pu objectiver le nombre de poches validées et admises à la transfusion sanguine suite à la campagne. Cependant, cette étude s'est déroulée en suivant scrupuleusement une méthodologie structurée préalablement établie à travers un protocole de recherche. Nous pouvons donc assurer de la validité interne de nos résultats.

5.3 Commentaires et comparaison des résultats avec la littérature

5.3.1 Répartition des donneurs atypiques

Sur les 944 donneurs de sang pris en compte dans notre étude, 96 personnes correspondant à 10,2 % de la population étaient des donneurs atypiques. Ces chiffres sont légèrement inférieurs à ceux retrouvés par *Prinsze et al* dans son étude réalisée de 2006 à 2015 aux Pays Bas où il retrouvait 7,0 % de personnes tatouées, percées, scarifiées ou ayant reçu du sang une fois, dans une population de 723 789 personnes [38]. Ces disproportions peuvent s'expliquer par le fait que la population d'étude au Pays-Bas est beaucoup plus grande (environ 750 fois) que la nôtre. La période de 08 ans séparant les deux études pourrait également justifier une évolution du nombre de donneurs atypiques dans la population mondiale, en accord avec une évolution et un accroissement des comportements à risque infectieux [2]. Le trait d'atypie prédominant dans notre étude était le

tatouage avec 41,7 % de l'effectif total, et celui le moins représenté était l'homosexualité avec 0,0 %. *Prinsze et al* par contre classaient l'acupuncture en première position dans une proportion de 73 % et les tatouages en troisième place avec une représentation de 10 % au sein de la population [38]. Cette différence peut s'expliquer par le fait que l'acupuncture n'est pas répandue au Bénin et ne fait pas partie des critères renseignés sur la fiche de renseignement pré-don contrairement aux tatouages. Ce dernier phénomène prendrait d'ailleurs de l'ampleur ces dernières années au sein de notre société. Les résultats de ces différentes études suggèrent que les donneurs atypiques existent et sont présents dans les populations de donneurs de sang dans le monde comme au Bénin. Cette présence de donneur atypique dans notre étude pourrait s'expliquer par la sensibilisation spécifique qui a été effectuée à leur endroit. En effet, un axe de la communication de la campagne « 1000Poursang » invitait spécifiquement les personnes tatouées, percées ; scarifiées ; homosexuelles ou ayant reçu du sang une fois, à participer à la collecte de sang en spécifiant leur condition d'accès. Un peu plus de la moitié (57,29 %) d'entre elles effectuait leur don pour la première fois au cours de cette campagne. L'absence de personnes se déclarant homosexuelle au sein de notre échantillon pourrait être le témoin de la non représentativité des personnes atypiques par rapport à la population générale [56, 57]. Ceci pourrait être également une preuve du biais d'informations mentionnés plus haut. Des personnes homosexuelles pourraient avoir participé au don sans l'avoir déclaré.

5.3.2 Comparaison entre donneurs classiques et donneurs atypiques

Nous avons comparé les deux catégories de donneurs selon leurs profils socio démographiques, cliniques et sérologiques. Le sexe masculin était majoritaire au sein des deux populations avec des proportions de 57,9 % chez les atypiques et 70,9 % chez les classiques. Cette proportion au sein des atypiques ne s'accorde pas avec *Prinsze et al.* ainsi que *Urbanus et al.* qui retrouvaient plutôt une

prédominance féminine respectivement de 71,30 % et 66,9 % au sein des personnes atypiques [38, 41].

Relation entre typologie des donneurs et qualification des poches de PSL

Dans les résultats de notre étude, le fait d'être atypique n'impactait pas la qualité des poches de PSL (OR 0,83 ; 95 % CI [0,31 – 2,20]). C'est conforme à *Prinsze et al.* qui concluaient aussi que les signes d'atypies (tatouages et les piercings) récents n'étaient pas associés à un risque accru d'infection transmissible par transfusion chez les donneurs néerlandais [38]. *Van Remoortel et al* quant à eux, dans leur méta analyse de 21 publications sur la question, restaient dubitatifs en admettant avec réserve qu'il pourrait exister un risque de transmission d'infection telle que le VHB (OR 1,47 ; 95 % CI [1,12 ; 1,92]) et le VHC (OR 4,09 ; 95 % CI [2,80 ; 5,98]), par transfusion suite à un traitement par aiguille (atypie) [41, 58]. La Health Protection Surveillance Center a réalisé en 2018 une revue de littérature de 363 articles relatifs aux risques de transmissions de l'hépatite B après un tatouage ou piercing où elle conclut qu'il existait une association significative entre le port de tatouage et une infection par le VHB (OR 1,48, IC à 95 % [1,30-1,68]). Le risque majeur encouru avec les traits d'atypie est la transmission d'un germe transmissible par transfusion au cours de l'acte d'atypie (tatouages, piercing, rapports sexuels homosexuels, etc.). Lorsque le risque infectieux est maitrisé à travers des mesures de prévention limitant les transmissions, le risque de sérologie positive suite aux dons se trouve réduit. La période d'exclusion de 04 - 06 mois représentant le temps au bout duquel l'infection serait détectable fait partie des mesures de prévention mises en place dans ce cadre. Depuis 2020 pour l'OMS : « Si vous vous êtes récemment fait faire des tatouages ou des piercings, vous ne pouvez pas faire de don pendant 6 mois à compter de la date de l'intervention. Si le piercing a été effectué par un professionnel de la santé agréé et que l'inflammation s'est complètement résorbée, vous pouvez donner du sang

après 12 heures. » [59]. Au-delà de cette période, les donneurs atypiques redeviennent autant que les classiques, éligibles au don de sang et sont soumis aux mêmes critères en ce qui concerne la qualité des poches fournies.

5.3.3 Facteurs associés à la qualification d'une poche de sang

Dans cette étude, l'âge, le sexe et la régularité au don étaient les facteurs associés à la qualification biologique des poches de sang étaient. Pour le sexe, les femmes avaient 30 % moins de chance que les hommes de fournir des poches de sang qualifiées. Ces chiffres ne sont pas en accord avec *l'ANTS Bénin* en 2020 et *O'brien et al* qui concluaient que les personnes de sexe masculin sont celles auprès desquelles les séroprévalences des infections transmissibles par transfusion étaient les plus élevées et fournissaient moins de poches qualifiées que les femmes [31,19]. En ce qui concerne l'âge, les jeunes de 18 à 35 ans dans notre étude avaient 3,42 fois plus de chance que les plus âgés de donner des poches qualifiées. Pour l'ANTS, c'est au contraire cette population qui fournissait le plus de poches infectées et donc non qualifiées [19]. *O'brien et al*, par contre, corroborent nos conclusions en affirmant que les séroprévalences du VIH, VHB, VHC et de la syphilis étaient plus élevées dans la tranche d'âge des 30 à 50 ans [31]. Nous estimons que ces divergences de résultats peuvent s'expliquer par la différence significative entre la taille de notre échantillon et celles des auteurs, ainsi que par les taux faibles de séroprévalence des marqueurs viraux dans notre échantillon. Pour la régularité au don, le donneur régulier avait 2,40 fois plus de risque de fournir des poches qualifiées aux examens sérologiques que les nouveaux donneurs. Plusieurs études confirment que la régularité au don est un bon facteur prédictif du caractère sain des donneurs. C'est le cas de *Tagny et al* qui retrouvaient que les séroprévalences sont nettement moins élevées chez le donneur régulier [24]. Pour *Abdoulaye et al*, la probabilité que les donneurs réguliers fournissent des poches exemptes de toute infection est d'autant plus

élevée que leur participation régulière au don est volontaire et est faite en tout état de cause [23]. Ils remplissent en général tous les critères correspondant aux donneurs à faibles risques et sont testés aussi régulièrement qu'ils donnent du sang.

De tout ce qui précède, notre étude suggère qu'il n'y a pas de différence significative entre donneurs classiques et atypiques en ce qui concerne le potentiel de contribution à la disponibilité des PSL de bonne qualité. Cependant, il serait nécessaire de réaliser des études de plus grande envergure sur le sujet avec un échantillon plus représentatif avant d'aller plus loin dans la pratique du don de sang chez nous.

CONCLUSION

Bien qu'étant minoritaire dans l'effectif, les donneurs atypiques de sang étaient présents à la campagne «1000Poursang » en Juillet 2022. La majorité d'entre eux se déclaraient être porteur de tatouages, de piercings et aucun donneur ne s'est déclaré homosexuel. Une comparaison des donneurs atypiques aux donneurs classiques a montré qu'ils ne différaient que sur le sexe et la situation matrimoniale. La typologie des donneurs n'influait pas sur la qualification biologique des poches de PSL. Ce dernier paramètre était associé à l'âge, au sexe, et à la régularité au don. Sous ce rapport, les donneurs atypiques ont le même potentiel que les donneurs classiques en ce qui concerne la disponibilité de poches de sang qualifiées. Ils constituent une population de donneurs à sensibiliser et à fidéliser pour potentiellement accroître le nombre de poches de PSL qualifiées mises en disponibilité.

PERSPECTIVES

D’autres études pourraient approfondir le sujet à travers :

- Une étude de la distribution et du profil des personnes atypiques en général et des donneurs atypiques en particulier au Bénin
- L’évaluation de la contribution des donneurs atypiques de sang à la disponibilité des produits sanguins labiles sur une plus grande population au Bénin
- L’évaluation de la contribution de chaque type de donneurs atypiques à la disponibilité de poches de PSL qualifiées biologiquement
- L’évaluation des conditions de mise en œuvre des pratiques à risque infectieux (tatouages, piercings) liés aux atypies afin de prévenir et de minimiser les risques de contamination
- Une étude de la fréquence de retour des donneurs atypiques de sang après une exclusion temporaire
- L’évaluation de la perception et des motivations des donneurs en général et des donneurs atypiques en particulier vis-à-vis du don de sang.

SUGGESTIONS

A l'endroit du Ministère de la Santé :

- Lutter en collaboration avec les structures étatique et non gouvernementale affiliées, pour la déstigmatisation des donneurs atypiques de sang,
- Mettre en place une législation sur les règles d'hygiène à observer par les tatoueurs, perceurs, etc. afin de prévenir et diminuer le risque infectieux encouru.

A l'endroit de l'Agence Nationale Pour la Transfusion Sanguine

- Organiser des sensibilisations et campagne de don de sang spécifique aux groupes cibles faiblement représentés parmi les donneurs,
- Communiquer plus efficacement sur les conditions d'accès au don, sur les exclusions temporaires et leurs délais afin de recruter plus de donneurs en s'assurant de l'innocuité des poches qui seront fournis,
- Mettre en place une politique de fidélisation des donneurs de sang et de récupération des donneurs atypiques de sang après leur période d'exclusion temporaire.

REFERENCES

[1] Transfusion CRS Suisse. Le don de sang : ce que vous devez savoir [Internet]. Disponible sur : https://www.transfusion-fr.ch/uploads/bch_broschuere_blutspenden_2019_rz05_fr_web.pdf. Accessed Novembre 20, 2023.

[2] Organisation Mondiale de la Santé. Sécurité transfusionnelle et approvisionnement en sang - [Internet]. [Cité 1 juin 2022]. Disponible sur : https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability

[3] Académie Royale de Médecine Belgique. Avis conjoint sur les critères d'exclusion du don de sang. Académie Royale de Médecine Belgique - [Internet]. [Cité 26 décembre 2023]. Disponible sur : Advies_Bloeddonatie_NL_FR.pdf (armb.be)

[4] WHO Africa. Who African region status report on blood availability, safety and quality - [Internet]. Disponible sur : https://www.afro.who.int/publications/who-african-region-status-report-blood-availability-safety-and-quality

[5] Yang Y. Characteristics and causes of pre-donation deferrals at a Chinese blood center. Transfusion and Apheresis Science. Août 2021 ;60 (4).

[6] ANSM. Actualité - Décision du 13/01/2022 modifiant la décision du 20/01/2020 fixant la forme et le contenu du questionnaire que remplit le candidat au don de sang en application de l'article R. 1221-5 du code de la santé publique - ANSM. [Internet]. [Cité 7 Novembre 2022]. Disponible sur : https://ansm.sante.fr/actualites/

[7] OMS. La baisse des dons de sang aggrave les menaces qui pèsent sur la santé maternelle en Afrique - [Internet]. [Cité 9 décembre 2022]. Disponible sur : https://www.afro.who.int/fr/news/la-baisse-des-dons-de-sang-aggrave-les-menaces-qui-pesent-sur-la-sante-maternelle-en-afrique

[8] Danic B. Enoncer les conditions d'un don du sang standard et les motifs d'exclusion. Transfusion Clinique et Biologique. Juillet 2005;12 (3):287-289.

[9] To L, Dunnington T, Thomas C, Love K, McCullough J, Riley W. The United States' potential blood donor pool: updating the prevalence of donor-exclusion factors on the pool of potential donors. Transfusion. 2020 ; 60 (1):206-215.

[10] Ministère des Solidarités et de la Santé. Evolution des conditions d'accès au don du sang - [Internet]. [Cité 11 janvier 2022]. Disponible sur : 220111_cp_evolution_des_conditions_d_acces_au_don_du_sang___11.01 2022.pdf (sante.gouv.fr)

[11] EFS. Document de préparation à l'entretien préalable au don de sang - [Internet]. [Cité 07 Novembre 2022]. Disponible sur : Questionnaire-pre-don-METROPOLE-janv2022.pdf (sante.fr)

[12] Valerian DM, Mauka WI, Kajeguka DC, Mgabo M, Abdu J, Baliyima L et al. Prevalence and causes of blood donor deferrals among clients presenting for blood donation in northern Tanzania. PLoS One. 2018 ; 13 (10).

[13] ANTS. Rapport annuel de l'ANTS portant sur les Statistiques des activités de transfusion sanguine. Benin : ANTS ;2020

[14] OMS. Dépistage des infections transmissibles par transfusion dans les dons de sang : recommandations. OMS - [Internet]. [Cité 09 Janvier 2023]. Disponible sur : https://apps.who.int/iris/handle/10665/112663

[15] Kluger N, Seité S, Taieb C. Tatouages : étude internationale sur la prévalence et les motivations dans cinq pays. Annales de Dermatologie et de Vénéréologie. 2019 ; 146 (12) : A245.

[16] Degbey B. Bénin/Education : ''Piercing'' en milieu scolaire, une mode. L'Afrique en marche- [Internet]. [Cité 04 Janvier 2023]. Disponible sur :

https://lafriqueenmarche.info/benin-education-piercing-en-milieu-scolaire-une-mode/

[17] OMS. Dons du sang et sécurité des transfusions. OMS - [Internet]. [Cité 01 Novembre 2022]. Disponible sur : https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability

[18] Actubenin. Mode au Bénin:Le tatouage, une pratique à multiples répercutions | Benin : actualité, politique, Sport, Santé, Artetculture. Mode au Bénin - [Internet]. [Cité 03 Janvier 2022].

[19] ANTS. Annuaire statistique des activités transfusionnelles en république du Benin 2021. ANTS - [Internet]. [Cité en Novembre 2022].

[20] Dicom_JM. Tatouage et piercing. Ministère de la Santé et de la Prévention Bénin - [Internet]. [Cité 04 Janvier 2023].

[21] Miller TR, Weikel MK. Blood Donor Eligibility, Recruitment, and Retention. Transfusion. 1974;14(6):616-622.

[22] Ambroise L, Prim-Allaz I, Séville M. Attirer et fidéliser les donneurs de sang. HAL Open Science. 2011(2).

[23] KAYA AB. Problématique de l'approvisionnement en sang du centre de santé de référence de la commune V [Thèse de Doctorat d'université Option Pharmacie]. Bamako: Université de Bamako; 2008. 104 p.

[24] Tagny CT, Murphy EL, Lefrère JJ. Le groupe de recherches transfusionnelles d'Afrique francophone : bilan des cinq premières années. Transfus Clin Biol. 2014;21(1):37-42.

[25] Dr BOÏRO T. Séroprévalence des hépatites virales B et C chez les donneurs de sang à l'hôpital de Tombouctou [Thèse de Doctorat d'université Option Pharmacie]. Tombouctou: Université des sciences, des techniques et des technologies de Bamako; 2022. 111 p.

[26] Académie Nationale de Médecine. Dictionnaire. Académie Nationale de Médecine - [Internet]. [Cité 08 Janvier 2023]. Disponible sur : http://dictionnaire.academie-medecine.fr/search/results?titre=sang

[27] Académie Nationale de Médecine. Dictionnaire. Académie Nationale de Médecine - [Internet]. [Cité 08 Janvier 2023]. Disponible sur : http://dictionnaire.academie-medecine.fr/search/results?titre=don%20de%20sang

[28] Lefrère JJ, Rouger P. Transfusion sanguine, une approche sécuritaire. John Libbey Eurotext. 2000.

[29] Kerléguer A, El Ghouzzi MH, Morel P. La qualification biologique du don et la sécurité transfusionnelle. Revue Francophone des Laboratoires. 2012;439(1):33-41.

[30] OMS. Global status report on blood safety and availability 2021. OMS - [Internet]. [Cité 02 Novembre 2022]. Disponible sur : https://apps.who.int/iris/handle/10665/356165

[31] O'BRIEN S. Rapport de surveillance 2019 portant sur la surveillance des maladies infectieuses transmissibles par le sang. Canada : Société Canadienne du sang ; 2020.

[32] Agence fédérale des médicaments et des produits de santé. Hémovigilance en Belgique : Rapport annuel 2018. Belgique : Agence fédérale des médicaments et des produits de santé ; 2018.

[33] CNCRH. Rapports National d'Hémovigilance des coordonnateurs Régionaux d'hémovigilance et de Sécurité Transfusionnelle de 2016. France : CNCRH ; 2019.

[34] El amari A. Séroprévalence des marqueurs infectieux chez les donneurs de sang au service banque de sang de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès (Étude rétrospective de cinq ans 2016-2020). 2021.

[35] Dembele MAK. Séroprévalence du VIH de la syphilis et des virus des hépatites B et C chez les donneurs de sang à l'hôpital de Sikasso [Thèse de Doctorat d'université Option Médecine]. Sikasso : Université des sciences, des techniques et des technologies de Bamako ; 2020. 95 p.

[36] Doungous DM. Prévalence de la syphilis chez les donneurs de sang à la Banque du Sang d'Abéché au Tchad. International Journal of Biological and Chemical Sciences. 2020;14(3):1085-1092.

[37] Nishioka SA, Gyorkos TW, MacLean JD. Tattoos and transfusion-transmitted disease risk: implications for the screening of blood donors in Brazil. Braz J Infect Dis. 2002;6(4).

[38] Prinsze FJ, Kort W, H. Zaaijer H, Hurk K, Laar T, Slot E et al. No increased risk of transfusion-transmissible infections after tattooing, body piercing, or acupuncture among blood donors in the Netherlands. Transfusion. 2019;59(8):2575-2583.

[39] Health Protection Surveillance Centre. The risk of transmission of hepatitis B infection from tattooing and body piercing: a review of the literature. Health Protection Surveillance Centre - [Internet]. [Cité 27 Février 2022]. Disponible sur : https://www.hpsc.ie/a-z/hepatitis/bloodbornevirus/tattooingandbodypiercing/HepB_tattoo_28Mar.pdf

[40] Nishioka SA, Gyorkos TW, MacLean JD. Tattoos and transfusion-transmitted disease risk: implications for the screening of blood donors in Brazil. Braz J Infect Dis. 2002;6(4).

[41] Urbanus AT, Van Den Hoek A, Boonstra A, Van Houdt R, De Brujin LJ, Heijman T et al. People with Multiple Tattoos and/or Piercings Are Not at Increased Risk for HBV or HCV in The Netherlands. PLoS ONE. 2011;6(9)

[42] ANANI L. Le système hématopoïétique. FSS/UAC, 2020.

[43] ANNANI L. Hématopoïèse. FSS/UAC, 2020.

[44] ANNANI L. Les groupes sanguins érythrocytaires. FSS/UAC, 2020.

[45] OMS. Dons du sang et sécurité des transfusions. OMS - [Internet]. [Cité 06 Décembre 2022]. Disponible sur : https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability

[46] Pozzetto B, Garraud O. Risques viraux émergents en transfusion sanguine. Transfus Clin Biol. 2011;18(2):174-183.

[47] Centre de Don du Sang. Donnez votre sang. Centre de Don du Sang - [Internet]. [Cité 14 Février 2023]. Disponible sur : https://www.dondusang.nc/wp-content/uploads/brochure-centre-don-du-sang-2018-1.pdf

[48] OMS. Rapport du Secrétariat de la soixante-dixième assemblée mondiale de la santé portant sur les principes sur le don et la gestion du sang, de ses constituants et des autres produits médicaux d'origine humaine. OMS; 2017.

[49] Brassier N. Aspects éthiques posés par les problèmes économiques des dons du sang. France. Ministère des affaires Sociales, de la santé et de la ville: 1996.

[50] Pillonel J, Sauvage C, Spinardi R, Pouget T, Danic B, Gross S et al. Bilan de l'ouverture du don de sang, en juillet 2016, aux hommes qui ont eu des rapports sexuels avec des hommes (HSH). Transfusion Clinique et Biologique. 2019;26(3):S4.

[51] INSTAD. PopulationData.net. PopulationData.net. INSTAD- [Internet]. [Cité 9 Janvier 2023]. Disponible sur: https://www.populationdata.net/pays/benin/

[52] Gouvernement de la République du Bénin. Destination Bénin : Cotonou, poumon économique, pôle cosmopolite et vitrine du Bénin. Gouvernement de la République du Bénin - [Internet]. [Cité 19 Février 2023]. Disponible sur : https://www.gouv.bj/actualite/1066/destination-benin---cotonou--poumon-economique--pole-cosmopolite-vitrine-benin/

[53] INSTAD. RGPH4 : que retenir des effectifs de population. INSTAD - [Internet]. [Cité 19 Février 2023]. Disponible sur : Resultats definitifs RGPH4.pdf (instad.bj)

[54] INSTAD. Tableau de bord social 2013. INSTAD - [Internet]. [Cité 19 Février 2023]. Disponible sur : https://instad.bj/images/docs/insae-statistiques/sociales/Tableau%20de%20Bord%20Social/Tableau%20de%20Bord%20Social%202013.pdf

[55] Mrabet PM. Les Biais en épidémiologie. Université Mohamed V de Rabat - [Internet]. [Cité 19 Février 2023]. Disponible sur : http://fmp.um5.ac.ma/sites/fmp.um5.ac.ma/files/LES%20BIAIS%20EN%20EPIDEMIOLOGIE.pdf

[56] Honvou S. Le principe d'égalité en droit béninois de la famille [Thèse de Doctorat d'université Option Droit Privé]. Benin, France: Université d'Abomey-Calavi, Université Paris-Est; 2016. 455 p.

[57] AFRO-BENIN. Examen période universel du Benin sur : Le VIH et le SIDA, le travail de sexe, l'orientation sexuelle, les violences à l'égard des femmes. AFRO-BENIN - [Internet]. [Cité 12 Février 2023]. Disponible sur : file:///C:/Users/HP/Downloads/JS7_UPR28_BEN_E_Main.pdf

[58] Van Remoortel H, Moorkens D, Avau B, Compernolle V, Vandekerckhove P, De Buck E. Is there a risk of transfusion-transmissible infections after percutaneous needle treatments in blood donors? A systematic review and meta-analysis. Vox Sanguinis. 2019;114(4):297-309.

[59] OMS. Qui peut donner son sang ? OMS - [Internet]. [Cité 12 Février 2023]. Disponible sur : https://www.who.int/fr/campaigns/world-blood-donor-day/2020/who-can-give-blood

ANNEXES

Annexe 1 : Fiche de renseignement pré Don ANTS – Bénin

REPUBLIQUE DU BENIN
MINISTERE DE LA SANTE

AGENCE NATIONALE POUR LA TRANSFUSION SANGUINE
Antenne Départementale Atlantique - Littoral

FICHE DE SELECTION MEDICALE AU DON DE SANG

Date :...../...../..... Numéro de Carte de Donneur : ...../...../.....
Lieu de Prélèvement :..... Groupe Sanguin :.....

I. IDENTITE DU DONNEUR

Nom :.....Prénoms :..... Sexe : M ☐ F ☐
Age : ..... ans Né (e) le ..... / ..... / ..... à .....
Marié (e) ☐ Célibataire ☐ Veuf(ve) ☐
Ethnie : ..... Profession : ..... Niveau d'étude : .....
Quartier :..... Maison :..... Tél. personnel : .....
Email :.....@.....Lieu de Travail ..... Tél. : .....
Contact en cas d'urgence :..... Tél. : .....

QUESTIONNAIRE MEDICAL

			Date
1. Avez-vous reçu du sang une fois ? Si Oui Quand.....	Oui ☐	Non ☐	
2. Avez-vous déjà donné le sang une fois ?	Oui ☐	Non ☐	
3. Votre dernier don s'est-il bien déroulé ?	Non ☐	Oui ☐	

Avez-vous souffert ou souffrez-vous de l'une des maladies/symptômes suivant(e)s :

Douleur à la poitrine	☐	Epilepsie	☐	Eruptions cutanées	☐	Infection Sexuelle	☐
Douleur articulaire	☐	Ictère/Jaunisse	☐	Asthme	☐	Plaies dans la Bouche	☐
Anémie	☐	Maladie du sang	☐	Diabète	☐	Evanouissement :	☐
Tremblement des membres	☐	Maladie du cœur	☐	Hypertension	☐	Urines Sanglantes	☐
Ganglions	☐	Fatigue exagérée	☐	Hémorroïdes	☐	Diarrhée	☐
Vertige	☐	Ulcère	☐	Cancer	☐	Fièvre	☐
Toux de plus d'1 mois	☐	Drépanocytose	☐				

Autres maladies (à préciser) : .....

4. Avez-vous été une fois opéré, transfusé ou greffé?	Non ☐	Oui ☐	
5. Avez-vous été vacciné depuis moins de trois (03) mois ?	Oui ☐	Non ☐	
Si Oui Quel(s) Vaccin(s) ?.....			
6. Avez-vous pris ou prenez-vous actuellement un (des)médicament(s) ?	Oui ☐	Non ☐	
Si oui, quel(s) Médicament(s) ?			
7. Avez-vous reçu des soins dentaire il y a moins des trois mois ?	Non ☐	Oui ☐	
8. Avez-vous changé de partenaire sexuel (le)?	Oui ☐	Non ☐	

9. Vous trouvez vous dans l'une ou l'autre des situations suivantes ?

a) Je me drogue	☐	b) Mon partenaire se drogue	☐	c) Mon partenaire est séropositif	☐
d) J'ai eu une blessure avec un objet déjà utilisé	☐	e) Je suis homosexuel	☐	f) J'ai été mordu par quelqu'un	☐
g) J'ai subi de scarifications, de tatouages, ou de piercing	☐	h) Séjour à l'étranger ces 3 derniers mois ? Si oui, dans quel pays ?..... Date de retour.....			☐

A COMPLETER PAR LES DONNEURS DE SEXE FEMININ

10. Avez-vous accouché il y a moins de six (06) mois ?	Oui ☐	Non ☐
11. Avez-vous eu une fausse couche ou subi un avortement ?	Oui ☐	Non ☐
12. Combien de grossesse(s) avez-vous déjà eu ?		
13. A quand remontent vos dernières règles ?		

Tourner la page s'il vous plaît →

III° **LIRE AVEC ATTENTION CE QUI SUIT**

Il s'agit de quelques circonstances dans lesquelles vous ne pouvez pas donner votre sang :

Raisons	Durée de l'Interdiction
Etre âgé de moins de 18 ans ou plus de 65 ans	La loi l'exige
Avoir donné du sang depuis moins de trois (03) mois	La loi autorise 4 dons par an avec un intervalle de 3 mois au minimum
Avoir été récemment opéré(e) ou transfusé(e)	Selon la gravité de l'intervention
Avoir une hépatite virale	Selon les résultats de contrôle
Avoir eu des contacts sexuels avec une personne appartenant aux groupes à risque suivant : Partenaire occasionnel, Sujet atteint de SIDA ou séropositif ; Homosexuel; Toxicomane	Indéterminée (risque de transmission du VIH/SIDA)

CONSENTEMENT ECLAIRE

Je déclare sur l'honneur que je n'ai rien caché de mes maladies et de mes comportements. Je donne l'autorisation au Centre de Transfusion Sanguine de prélever mon sang. Je sais que la syphilis, les virus du SIDA, des hépatites B et C peuvent se transmettre par transfusion sanguine. Je sais aussi que mon sang sera soumis à un dépistage de ces maladies, et je ne me considère pas comme une personne ayant des comportements à risque de les transmettre. Dans le cas contraire, je ne donnerai pas mon sang. En cas de doute, mon don de sang sera écarté par précaution.

Date : ...../...../..... Signature du Donneur :

RESERVE AU PERSONNEL MEDICAL

Examen Médical	Prélèvement
Nombre de Dons Antérieurs : ..... Nombre de Dons dans l'Année :	N° de poche :
Don : Volontaire ☐ Familial ☐ Autotransfusion ☐	Type de poche : Simple Double ☐ Triple ☐ Quadruple ☐ Péd ☐
Poids :.....Kg Taille :.....m T° :.....°C Pouls :.....TA :...../.....Muqueuses :..... Paumes:.....Peau :.....Bouche :.....	Déroulement du Don Ok ☐ PI ☐ M ☐
Donneur accepté ☐ Donneur refusé ☐ Volume à prélever : cc	Début : Fin :
Motif et Durée du refus :	Autres :.....
Nom et Signature de l'Examinateur :	Nom et Signature du Préleveur :

Péd : Pédiatrique **OK**= prélèvement normal **PI** = Prélèvement Insuffisant **M** = Malaise

Annexe 2 : Autorisation de recherche de l'ANTS-Bénin



MINISTERE DE LA SANTE
REPUBLIQUE DU BENIN

BP 01-882
BENIN
Tél. +229 21 33 2178/ 21 33 21 63
info@sante.gouv.bj
www.sante.gouv.bj

AGENCE NATIONALE POUR LA TRANSFUSION SANGUINE (ANTS)

Cotonou, le 23 JAN 2023

N° 152 /MS/ANTS/DG/DPAQH/DAF/SA

AUTORISATION DE RECHERCHE

Je soussigné, Directeur Général de l'Agence Nationale pour la Transfusion Sanguine (ANTS), autorise **Monsieur Abed-Négo GBETCHEDJI**, à réaliser au Service Départemental de Transfusion Sanguine du Littoral, des recherches pour sa thèse d'exercice portant sur le thème « **DONNEURS ATYPIQUE DE SANG : PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE, CLINIQUE, SEROLOGIQUE ET CONTRIBUTION A LA DISPONIBILITE DE PRODUITS SANGUINS LABILES SUITE A LA CAMPAGNE** «1000POURSANG» A COTONOU EN 2022 ».

Le responsable du service susvisé est chargé de faciliter la collecte de données à l'intéressé. A la fin des travaux, une copie du rapport de la recherche sera mise à la disposition de l'ANTS.

En foi de quoi, la présente autorisation est établie pour servir et valoir ce que de droit.

Le Directeur Général,

MINISTERE DE LA SANTE • Agence Nationale pour la Transfusion Sanguine (ANTS) • Le Directeur Général

Dr Orou Bagou YOROU CHABI

AMPLIATIONS :
- STS/L : 01
- Intéressée : 01
- Archive : 01

Carré 554, Saint Michel, Cotonou --- Email : antsbenin@yahoo.fr --- 01 BP 511 Cotonou

TABLE DES MATIERES

LISTE DES ENSEIGNANTS ii

DEDICACES viii

REMERCIEMENTS xiii

HOMMAGES xx

LISTE DES SIGLES, ACRONYMES ET ABREVIATIONS xxiii

LISTE DES TABLEAUX xxvi

LISTE DES FIGURES xxx

SOMMAIRE xxxiii

INTRODUCTION 1

1 PROBLEMATIQUE 5

1.1 Enoncé du problème 6

1.2 Questions de recherche 7

1.3 Cadre Conceptuel 8

1.4 Note explicative du cadre conceptuel 9

1.5 Hypothèses 14

1.6 Objectifs 14

1.6.1 Objectif général 14

1.6.2 Objectifs spécifiques 14

2 GENERALITES 15

2.1 Définition des concepts 16

2.2 Revue de la littérature scientifique 19

2.3 Sang 24

2.3.1 Composition 24

2.3.2 Hématopoïèse : genèse des cellules sanguines 25
2.3.3 Fonctions 27
2.3.4 Groupes sanguins érythrocytaires 28
2.4 Transfusion sanguine 29
2.4.1 Indications 30
2.4.2 Règles de compatibilité transfusionnelle 31
2.5 Infections transmissibles par transfusion 32
2.6 Don de sang dans le monde 35
2.7 Don de sang au Bénin 36
2.7.1 Généralités 36
2.7.2 Activités autour du don de sang 39
2.7.3 Donneurs atypiques de sang 43
2.8 Campagne « 1000Poursang » 45
3 CADRE ET METHODES D'ETUDE 47
3.1 Cadre d'étude 48
3.2 Méthodes d'étude 52
3.2.1 Type et période d'étude 52
3.2.2 Source des données 52
3.2.3 Population d'étude 52
3.2.4 Critères d'éligibilité 52
3.2.5 Echantillonnage 53
3.2.6 Variables de l'étude 53
3.2.7 Aspects opérationnels des variables 54

3.2.8 Techniques et outils de collecte de données 59

3.2.9 Déroulement de la collecte de données 59

3.2.10 Traitement et analyse des données 60

3.2.11 Aspects administratifs et considérations éthiques 61

4 RESULTATS 62

4.1 Description de la population d'étude 63

4.1.1 Diagramme de flux et typologie des donneurs 63

4.1.2 Profil sociodémographique 64

4.1.3 Profil clinique 65

4.1.4 Profil biologique 66

4.1.5 Qualification des poches de PSL 68

4.2 Analyse de la typologie selon les profils socio démographiques, cliniques et sérologiques 68

4.2.1 Analyse univariée 68

4.2.2 Analyse spécifique des types d'atypies selon les caractéristiques montrant une différence significative 76

4.2.3 Analyse multivariée 79

- **Modèle initial** 79
- **Modèle final** 80

4.3 Analyse de la qualification des poches de PSL selon la typologie des donneurs ainsi que les profils socio démographiques, cliniques et sérologiques. 81

4.3.1 Analyse univariée 81

4.3.2 Analyse multivariée 86

- **Modèle initial** 86
- **Modèle final** 88

5 DISCUSSION 90

5.1 Atteinte des objectifs 91

5.2 Qualité, limite de l'étude et validité des résultats 92

5.3 Commentaires et comparaison des résultats avec la littérature 93

5.3.1 Répartition des donneurs atypiques 93

5.3.2 Comparaison entre donneurs classiques et donneurs atypiques 94

5.3.3 Facteurs associés à la qualification d'une poche de sang 96

CONCLUSION 98

PERSPECTIVES 100

SUGGESTIONS 102

REFERENCES 104

ANNEXES ..... A

TABLE DES MATIERES ..... E

SERMENT D'HIPPOCRATE ..... J

SERMENT D'HIPPOCRATE

Devant le peuple Béninois,

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate,

Je promets et je jure, au nom de l'Etre Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine,

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans discrimination,

J'interviendrai pour les protéger si elles sont vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.

Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité,

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance,

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères, Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail,

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs,

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement la vie, ni ne provoquerai délibérément la mort,

Je préserverai l'indépendance nécessaire et je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je perfectionnerai mes connaissances pour assurer au mieux ma mission,

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

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

Je le jure

SERMENT **D'HIPPOCRATE**

VU LE PRESIDENT DU JURY

VU LE DOYEN DE LA FSS

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

LE RECTEUR DE L'UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

RESUME

Introduction : Le don de sang est un acte médical par lequel une personne donne de son sang anonymement dans le but de sauver une vie dans le besoin. Il est encadré par plusieurs critères permettant de sélectionner les donneurs les plus à même de fournir des poches saines. Il existe une catégorie de donneurs dit « atypiques » car ayant dans leurs antécédents des comportements à risques infectieux justifiant leur mise à l'écart du processus du don de sang. Cette étude s'est proposé d'étudier le potentiel de contribution des donneurs atypiques de sang à la disponibilité de produits sanguins labiles lors de la campagne « 1000Poursang » dans les villes de Cotonou et Abomey-Calavi en 2022.

Cadre et méthode d'étude : Il s'est agi d'une étude transversale descriptive à visée analytique avec une collecte rétrospective des données. Les données sont issues d'une base de données constituées par l'Agence Nationale Pour la Transfusion Sanguine suite à la campagne « 1000Poursang » qui s'est déroulé à Cotonou et Abomey-Calavi en Juillet 2022. Les données ont été assemblées dans une base de données Excel et traités avec le logiciel Stata 14.

Résultats : Sur les 944 donneurs de sang pris en compte dans notre étude, 96 personnes correspondant à 10,2% de la population étaient des donneurs atypiques. Les donneurs classiques et atypiques n'étaient différents et comparables que suivant le sexe et la situation matrimoniale. Dans notre étude, le fait d'être atypique n'impactait pas la qualité des poches de PSL. Les facteurs associés à la qualification biologique des poches de sang étaient l'âge, le sexe et la régularité au don.

Conclusion : En somme, notre étude suggère qu'il n'y a pas de différence significative entre les donneurs classiques et atypiques en ce qui concerne leur potentiel de contribution à la disponibilité des PSL de bonnes qualités. Cependant, il serait nécessaire de réaliser des études de plus grande envergure sur le sujet avec un échantillon plus représentatifs.

Mots clés : don de sang, donneurs atypiques, qualification des PSL, disponibilité des PSL, 1000Poursang

ABSTRACT

Introduction: Blood donation is a medical act whereby a person gives blood anonymously in order to save a life in need. It is governed by several criteria that allow us to select the donors who are most likely to provide healthy blood bags. There is a category of donors known as "atypical" because they have a history of infectious risk behaviors that justify their exclusion from the blood donation process. The purpose of this study was to examine the potential contribution of atypical blood donors to the availability of labile blood products during the "1000Poursang" campaign in the cities of Cotonou and Abomey-Calavi in 2022.

Study framework and method: This was a descriptive cross-sectional study with retrospective data collection. The data came from a database created by the National Agency for Blood Transfusion following the "1000Poursang" campaign that took place in Cotonou and Abomey-Calavi in July 2022. The data were assembled in an Excel database and processed with Stata 14 software.

Results: Of the 944 blood donors included in our study, 96 people corresponding to 10.2% of the population were atypical donors. Conventional and atypical donors were only different and comparable according to sex and marital status. In our study, being atypical did not impact the quality of the LSP bags. The factors associated with the biological qualification of blood bags were age, sex and regularity of donation.

Conclusion: sum, our study suggests that there is no significant difference between conventional and atypical donors with respect to the potential contribution to the availability of good quality LSP. However, larger studies on this topic with a more representative sample would be necessary.

Key words: blood donation, atypical donors, LSP qualification, LSP availability, "1000Poursang