



## Article Original

# Performance des Tests Sérologiques au cours du Dépistage des Infections Sanguines Chez les Donneurs Bénévoles de Sang à Yaoundé, Cameroun

## *Performance of serological tests during screening for blood infections in blood donors in Yaounde, Cameroon*

Angandji Tipane Prisca<sup>1,2</sup>, Ewodo Alica Tatiane<sup>3</sup>, Ateba Ghislaine Haverie<sup>1</sup>, Tayou Tagny Claude<sup>2,4</sup>.

## RÉSUMÉ

1 Laboratoire central et banque de sang de l'Hôpital Jamot de Yaoundé, Cameroun  
 2 Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I, Cameroun  
 3 Université Catholique d'Afrique Centrale, Ecole des Sciences de la Santé  
 4 Service d'Hématologie et de Transfusion sanguine, Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé, Cameroun

## Auteur correspondant :

Angandji Tipane Prisca  
 Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I, Cameroun  
 Tel : 00237 696 48 88 38  
 Email : [pangandji@gmail.com](mailto:pangandji@gmail.com)

**Mots-clés :** Don bénévole, Test de dépistage rapide, Transfusion sanguine, Hôpital Jamot de Yaoundé.

**Keywords:** Voluntary blood donation, Rapid screening test, Blood transfusion, Jamot hospital Yaounde.

**Introduction.** Le don bénévole issu des groupes à faible risque est associé à une plus faible séroprévalence d'agents transmissibles par la transfusion sanguine. L'hôpital Jamot de Yaoundé qui bénéficie de dons de tests de dépistage rapide pour qualifier les poches de sang travaille avec des associations qui promeuvent le don bénévole de sang dans des communautés religieuses. L'étude décrivait les sensibilités et spécificités des tests de dépistage rapide (TDR) utilisés pour qualifier les poches de sang par rapport à l'ELISA à l'Hôpital Jamot de Yaoundé. **Méthodes.** Il s'agissait d'une étude transversale prospective réalisée d'Octobre 2017 à Janvier 2019 dans 7 églises de la ville de Yaoundé. Elle englobait les candidats au don de sang ayant rempli les critères d'éligibilité. L'analyse statistique a été effectuée grâce aux logiciels Excel, Stata et R. Le seuil de significativité statistique p était considéré si inférieur ou égal à 0,05. **Résultats.** Au total 555 candidats au don de sang ont été recrutés. La moyenne d'âges était de 28,9 (min 18, max 50) ans. Le sex ratio était de 1,56. Les sensibilités des tests de dépistage rapide du VIH, de l'antigène HBS et de l'anticorps HVC et du tréponème pâle étaient de 46,2%(IC à 95% 23,21-70,86) ; 66,7% (IC à 95% 54,93-76,65) ; 58,8%(IC à 95% 0,36-78,39) et 19,5% (IC à 95% 10,23-34,01) respectivement. Les spécificités des tests de dépistage rapide du VIH, de l'antigène HBS et de l'anticorps HVC et du tréponème pâle étaient de 98,2%(IC à 95% 97,61-99,49) ; 98,4% (IC à 95% 96,79-99,16) ; 97,6%(IC à 95% 95,91-98,58) et 99% (IC à 95% 97,74-99,58) respectivement. Les différences statistiques entre chaque TDR et l'ELISA d'une part et entre chaque TDR et la TPHA d'autre part étaient statistiquement significatives, (p=0,000). Les séroprévalences du VIH, de l'hépatite virale B, de l'hépatite virale C et de la syphilis étaient de 1,1% ; 8,3% ; 1,8% ; 1,4% respectivement. La co-infection AgHBs et AcHVC était la plus fréquente (5,4%). **Conclusion :** Un choix plus judicieux des tests de dépistage rapide et la fidélisation des donneurs de sang bénévoles sains pourraient aider à réduire la transmission d'infections transmissibles par la transfusion sanguine à l'hôpital Jamot de Yaoundé.

## ABSTRACT

**Introduction.** Voluntary donation from low-risk groups is associated with a lower seroprevalence of transmissible agents by blood transfusion. The Jamot hospital in Yaounde which benefits from donations of rapid screening tests for blood bags qualification works with associations which promote voluntary blood donation in religious communities. The study described sensitivities and specificities of rapid screening tests used to qualify blood bags compared to Elisa at Jamot hospital in Yaounde. **Methods.** This was a prospective cross-sectional study carried out from October 2017 to January 2019 in 7 churches in Yaounde. It included candidates for blood donation who had fulfilled the eligibility criteria. Statistical analysis was carried out using Excel, Stata and R software. The statistical significance threshold p was considered if less than or equal to 0.05. **Results.** A total of 555 candidates for blood donation were recruited. The average age was 28.9 (18-50) years. Sex ratio was 1.56. RDT sensitivities of HIV, HBsAg, C viral hepatitis and treponema pallidum were 46.2%(CI 95% 23.21-70.86) ; 66.7% (CI 95% 54.93-76.65) ; 58.8%(CI à 95% 0.36-78.39) and 19.5% (CI à 95% 10.23-34.01) respectively. RDT specificities of HIV, HBsAg, C viral hepatitis and treponema pallidum were 98.2%(CI à 95% 97.61-99.49) ; 98.4% (CI à 95% 96.79-99.16) ; 97.6%(CI à 95% 95.91-98.58) and 99% (CI à 95% 97.74-99.58) respectively. There were significant statistical differences between RDT and ELISA/TPHA (p=0.000). Seroprevalences of HIV, hepatitis B, hepatitis C and syphilis were 1.1%, 8.3%, 1.8%; 1.4% respectively. HBSAg and hepatitis C antibody was the most frequent. **Conclusion.** The more judicious choice of screening tests and the retention of healthy volunteer blood donors would help to reduce the transmission of infections transmissible by blood transfusion.

**POINTS SAILLANTS****Ce qui est connu du sujet :**

Du fait de l'existence de la fenêtre sérologique, les tests de dépistage rapide ne doivent pas être utilisés seuls pour qualifier les poches de sang.

**La question abordée dans cette étude :**

Quelle est la performance de certains tests de dépistage rapide couramment utilisés pour qualifier les poches de sang à Yaoundé ?

**Ce que cette étude apporte de nouveau :**

1. Les faibles performances de certains tests de dépistage rapide utilisés pour la qualification du sang
2. Le risque résiduel infectieux élevé du sang qualifié par les tests de dépistage rapide
3. La prévalence élevée de l'hépatite virale B chez les donneurs bénévoles de sang

**Les implications pour la pratique, les politiques ou les recherches futures :**

L'utilisation de tests de dépistage rapide plus performants avec l'ELISA pour qualifier les poches de sang à Yaoundé. L'accentuation du dépistage de l'hépatite virale B dans la population adulte Camerounaise et la prise en charge précoce subventionnée des personnes atteintes de cette pathologie.

**INTRODUCTION**

La transfusion sanguine est caractérisée dans la majorité des pays d'Afrique subsaharienne par une séroprévalence élevée des agents transmissibles par voie sanguine, un approvisionnement insuffisant en produits sanguins, un budget des centres de transfusions limité [1] et une faible proportion des dons de sang issus de collectes mobiles [2]. Pour pallier à ces problèmes, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande le recours aux donneurs bénévoles non rémunérés [3]. En effet, le don bénévole issu des groupes à faible risque est associé à une plus faible séroprévalence d'agents transmissibles par la transfusion sanguine [4].

Plusieurs Organisations Non Gouvernementales (ONG) œuvrant pour la promotion du don de sang sur l'étendue du territoire national Camerounais aident à la sensibilisation de potentiels donneurs auprès des églises et communautés locales pour les collectes mobiles de sang. Celles-ci travaillent en partenariat avec la banque de sang de l'Hôpital Jamot de Yaoundé en vue de recruter et fidéliser un plus grand nombre de donneurs bénévoles.

Au Cameroun, les services de sang restent sous l'autorité administrative et technique dans les formations hospitalières. Certaines bénéficient de l'appui du Ministère de la Santé Publique et de leurs partenaires en termes de dons de réactifs pour la qualification biologique des poches de sang. Cependant, la sensibilité et la spécificité de ces réactifs de différentes marques ne sont pas toujours évaluées avant leur mise à disposition à la banque de sang de l'Hôpital Jamot de Yaoundé.

Aucune étude n'ayant encore été réalisée au sein de la jeune banque de sang de l'hôpital Jamot de Yaoundé chez les donneurs bénévoles de sang, nous avons entrepris le présent travail dont l'objectif était d'étudier la sensibilité et la spécificité des tests utilisés pour qualifier les poches de sang dans cette structure sanitaire.

**PATIENTS ET MÉTHODES****Type et lieu d'étude**

Il s'agissait d'une étude descriptive transversale menée d'octobre 2027 à janvier 2019 à la banque de sang de l'hôpital Jamot de Yaoundé et dans 07 paroisses de la ville de Yaoundé. Les communautés chrétiennes Catholiques étaient celles d'Etoudi, de Nlongkak, de Bastos, de Kodenguï, de Sainte Anuarite et les Protestantes celles de Messa et de Montée Jouvence.

**Population étudiée**

La population étudiée était composée des donneurs bénévoles prélevés lors des collectes mobiles de sang au sortir des messes les dimanches dans les différentes communautés religieuses. Les candidats au don de sang âgés de 18 à 50 ans ayant un poids supérieur ou égal à 50 kg en bonne santé apparente et sans facteurs de risque infectieux ou d'antécédent de maladies chroniques ont suivi un interrogatoire/examen médical visant à exclure les personnes non-conformes.

**Procédure de collecte des données et échantillonnage**

Une fois que l'accord était obtenu des formations confessionnelles pour le jour et les modalités de la collecte mobile, nous descendions avec l'équipe de l'hôpital Jamot le dimanche arrêté à cet effet. Au sortir de la messe qu'ils avaient suivie, les donneurs bénévoles de sang étaient approchés et invités à la prise de leurs paramètres et à leurs enregistrements avant le prélèvement de sang dans les poches prévues à cet effet. Puis, les poches de sang étaient acheminées dans une glacière à la banque de sang de l'hôpital Jamot. Les tests de dépistage rapide et Elisa pour déterminer la présence ou l'absence du VIH, de l'antigène de surface de l'hépatite virale B (AgHBs), de l'anticorps de l'hépatite virale C (AcHVC) et le TPHA pour la recherche du tréponème pâle étaient effectués sur les aliquotes de chaque échantillon biologique prélevé.

L'échantillonnage était consécutif.

La taille de l'échantillon a été calculée en utilisant les séroprévalences du VIH, de l'AgHBs, de l'AcHVC et du tréponème pâle chez les donneurs bénévoles de sang au Cameroun soit respectivement 1,84 ; 7,21% ; 1,99% ; 1,60% [2].

Formule de Cochran :  $N = \frac{p(1-p)z^2}{m^2}$  où N est la taille de l'échantillon,

Où p : prévalence du VIH, de l'AgHBs, de l'AcHVC et de la syphilis

1-p : événement contraire

z : est le niveau de confiance, il vaut 1,96 pour un niveau de confiance de 95%

m est la marge d'erreur tolérée, vaut 5%

Calcul de la taille de l'échantillon pour p = VIH :  $n_1 = \frac{(1,96)^2 \times 0,0184 \times (1-0,0184)}{(0,05)^2}$   $n_1 = 27,75$ . Ainsi, la taille de l'échantillon est fixée à un minimum de 28 donneurs

Calcul de la taille de l'échantillon pour p = VHB :  $n_2 = \frac{(1,96)^2 \times 0,0721 \times (1-0,0721)}{(0,05)^2}$   $n_2 = 102,80$ . Ainsi, la taille de l'échantillon est fixée à un minimum de 103 donneurs

Calcul de la taille de l'échantillon pour p = HVC :  $n_3 = \frac{(1,96)^2 \times 0,0199 \times (1-0,0199)}{(0,05)^2}$   $n_3 = 29,97$ . Ainsi, la taille de l'échantillon est fixée à un minimum de 30 donneurs

Calcul de la taille de l'échantillon pour  $p = \text{Syphilis}$  :  $n_4 = (1,96)^2 \times 0,016 \times (1-0,016) / (0,05)^2$ ,  $n_4 = 24,19$ . Ainsi, la taille de l'échantillon est fixée à un minimum de 25 donneurs

Ainsi, la taille totale minimale de l'échantillon a été estimée à  $N = n_1 + n_2 + n_3 + n_4 = 28 + 103 + 30 + 25 = 186$  dons bénévoles de sang.

### Analyses au laboratoire

Les analyses effectuées étaient les sérologies VIH, de l'hépatite virale B, de l'hépatite virale C, de la syphilis et le groupe sanguin ABO et Rhésus. Les sérologies ont été faites pour chaque échantillon de sang par les tests rapides d'orientation diagnostique et l'Elisa. Les anticorps anti VIH-1&2 ont été détectés par les tests de dépistage rapide (TDR) Alere Determine HIV1/2 (Abbott, USA) et par l'Elisa Ag/Ac 4e génération (Fortress, UK). L'antigène de surface de l'hépatite B et les anticorps anti-HVC ont été détectés par les tests rapides (Labmen AgHBs et Ac HCV respectivement, Turkey) et Elisa AgHBs et anti HVC (Fortress, UK) en suivant les recommandations du fabricant. Les anticorps anti-Treponema pallidum ont été recherchés par les tests rapides d'orientation diagnostique (Labmen anti-syphilis, Turkey) puis par le TPHA (Biolabo, Maizy, France). La sérologie d'un échantillon pour une infection transmissible par la transfusion était positive lorsque les deux tests étaient positifs. Elle était négative lorsque les deux tests rapides et Elisa/TPHA étaient négatifs. Elle était indéterminée lorsque l'un des deux tests rapide ou Elisa/TPHA était positif et l'autre négatif. Les variables étudiées étaient l'âge, le sexe, la profession, le niveau d'instruction, le statut matrimonial, les sérologies VIH, hépatite virale B, hépatite virale C et syphilis. La sensibilité et la spécificité des tests de dépistage rapide ont été calculées par rapport aux tests ELISA pour le VIH et les hépatites et le TPHA pour la syphilis ; l'ELISA et le TPHA étant considérés comme gold standard. La sensibilité a été calculée pour chaque test de dépistage rapide selon la formule: (nombre de donneurs testés positifs avec ce test x100) divisé par le nombre total de donneurs testés positifs avec le test rapide et avec l'ELISA. La spécificité a été calculée pour chaque test rapide selon la formule: (nombre de donneurs testés négatifs avec ce test x100) divisé nombre total de donneurs testés négatifs avec le test de dépistage rapide et avec l'ELISA. Le coefficient kappa de Cohen [5] a été utilisé pour ressortir la concordance entre les TDR et l'ELISA ; la fiabilité était excellente (k variant de 0,81-1,0), satisfaisante (k variant de 0,61-0,80), moyenne (k variant de 0,41-0,6), faible (k variant de 0,21-0,4). Les données ont été analysées grâce aux logiciels Excel, Stata et R. Le seuil de significativité statistique p était considéré à 0,05.

### Considérations éthiques

Les autorisations de clairance éthique et administratives ont été obtenues auprès de l'École des Sciences de la Santé et de chaque responsable de communauté religieuse. Les donneurs bénévoles sélectionnés ont donné leur consentement éclairé oral avant leurs prélèvements

sanguins. Les résultats d'analyses de chaque donneur de sang sélectionné lui ont été remis en main propre au sein de la communauté chrétienne dans laquelle il avait été prélevé trois semaines après son prélèvement si il était testé négatif ou indéterminé à l'une des quatre infections recherchées par le personnel de la banque de sang de l'Hôpital Jamot de Yaoundé. Les candidats au don testés positifs à l'une des infections transmissibles par la transfusion étaient contactés, rencontrés au sein de l'hôpital Jamot et orientés adéquatement pour prise en charge selon la sérologie positive.

### RÉSULTATS

Cinq cent cinquante-cinq (555) candidats au don de sang ont été recrutés. La tranche d'âges de 18 à 25 ans était prédominante 228/555(41,1%). Les hommes étaient plus représentés 339/555 (61,1%) (Tableau I). Ils étaient âgés de 18 à 50 ans (moyenne d'âges : 28,9 ; min : 18, max : 50 ans) (Tableau II).

**Tableau I: Caractéristiques sociodémographiques et hématologiques de 555 donneurs bénévoles de sang lors des collectes mobiles mensuelles organisées par l'Hôpital Jamot de Yaoundé d'octobre 2017 à janvier 2019**

Paramètres	Effectif	%
<b>Tranches d'âges</b>		
18 – 25	228	41,1
26 – 35	209	37,7
36 – 45	70	12,6
> 46	48	8,6
<b>Genre</b>		
Masculin	339	61,1
Féminin	216	38,9
<b>Statut matrimonial</b>		
Marié	79	14,2
Célibataire	473	85,2
Veuf	2	0,4
Union libre	1	0,2
<b>Niveau d'instruction</b>		
Aucun	75	13,5
Primaire	64	11,5
Secondaire	167	30,1
Supérieur	249	44,9

Les sensibilités des tests de dépistage rapide du VIH, de l'antigène HBS et de l'anticorps HVC et du tréponème pâle étaient de 46,2% (IC à 95% 23,21-70,86) ; 66,7% (IC à 95% 54,93-76,65) ; 58,8% (IC à 95% 0,36-78,39) et 19,5% (IC à 95% 10,23-34,01) respectivement. Les spécificités des tests de dépistage rapide du VIH, de l'antigène HBS et de l'anticorps HVC et du tréponème pâle étaient de 98,2% (IC à 95% 97,61-99,49) ; 98,4% (IC à 95% 96,79-99,16) ; 97,6% (IC à 95% 95,91-98,58) et 99% (IC à 95% 97,74-99,58) respectivement. Les différences statistiques entre chaque TDR et l'ELISA d'une part et entre chaque TDR et le TPHA d'autre part étaient statistiquement significatives, ( $p=0,000$ ) (Tableau III).

**Tableau V: Paramètres hémato-cardiovasculaires de 555 donneurs bénévoles de sang sélectionnés durant les collectes mobiles organisées par l'Hôpital Jamot de Yaoundé d'octobre 2017 à janvier 2019**

	H			F			Total		
	Min	Moy	Max	Min	Moy	Maxi	Min	Moy	Max
<b>Âge (en ans)</b>	18	28,5	50	18	29,7	50	18	28,9	50
<b>Taux d'Hb en g/dl</b>	13	14,8	85	12	13,8	20	13	14,4	16
<b>PAS (en mmHg)</b>	100	122,9	140	100	122,1	140	100	122,6	140
<b>PAD (en mmHg)</b>	60	71,6	90	60	72,4	90	60	71,9	90
<b>Poids en Kg</b>	54	74,2	99	50	73,6	124	50	74	124
<b>Pouls (/min)</b>	60	75	113	60	75,4	100	60	75,1	113

H : Homme, F : Femme, Min : Minimum, Moy : Moyenne, Max : Maximum.

**Tableau II: Valeurs intrinsèques des TDR Alere Determine HIV1/2, Labmen AgHBS et Labmen AcHVC par rapport à l'ELISA sur 555 échantillons de sang de donneurs bénévoles des églises de septembre 2017 à janvier 2019 à Yaoundé, Cameroun**

Tests rapides	Elisa/ TPHA		Se (%)	Sp (%)	VPP (%)	VPN (%)	p
	Positif	Négatif	IC à 95%	IC à 95%	IC à 95%	IC à 95%	
<b>VIH</b>							
Positif	6	6	46,2	98,9	50	98,7	0,000
Négatif	7	536	23,21-70,86	97,61-99,49	25,38-74,62	97,36-99,37	
<b>AgHBS</b>							
Positif	46	8	66,7	98,4	85,2	95,4	0,000
Négatif	23	478	54,93-76,65	96,79-99,16	73,40-92,30	93,21-96,92	
<b>Ac HVC</b>							
Positif	10	13	58,8	97,6	43,5	98,7	0,000
Négatif	7	525	0,36-78,39	95,91-98,58	25,63-63,19	97,31-99,36	
<b>Anticorps anti- Treponema pallidum</b>							
Positif	8	5	19,5	99,0	61,5	93,9	0,000
Négatif	33	509	10,23-34,01	97,74-99,58	35,52-82,29	91,57-95,63	

TPHA : Treponema Pallidum Hemagglutination Assay, Se : Sensibilité, Sp : Spécificité, p : seuil de significativité statistique, VPP : Valeur Prédictive Positive, VPN : Valeur Prédictive Négative

Les séroprévalences du VIH, de l'hépatite virale B, de l'hépatite virale C et de la syphilis étaient de 1,1% ; 8,3% ; 1,8% ; 1,4% respectivement (Tableau IV).

**Tableau III: Séroprévalences du VIH, de l'antigène HBs, de l'anticorps anti HVC et du tréponème pâle de 555 donneurs bénévoles de sang lors des collectes mobiles mensuelles organisées par l'Hôpital Jamot de Yaoundé d'octobre 2017 à janvier 2019**

Agents infectieux	VIH			AgHBS			AcHVC			Tréponème pâle		
	Neg	Pos	Ind	Neg	Pos	Ind	Neg	Pos	Ind	Neg	Pos	Ind
<b>N</b>	536	6	13	478	46	31	525	10	20	509	8	38
<b>%</b>	96,6	1,1	2,3	86,1	8,3	5,6	94,6	1,8	3,6	91,7	1,4	6,8
<b>p</b>							0,05					
Total	555 (100)			555 (100)			555 (100)			555 (100)		

AgHBS : antigène de surface du virus de l'hépatite B, AcHVC : Anticorps anti-hépatite virale C

Neg : Négatif, Pos : Positif, Ind : Indéterminé, N : Effectif, % : pourcentage, p : seuil de significativité statistique

La co-infection AgHBs et AcHVC était la plus fréquente (5,4%) (Tableau IV).

**Tableau IV: Co-infections chez 555 donneurs bénévoles de sang sélectionnés durant les collectes mobiles organisées par l'Hôpital Jamot de Yaoundé d'octobre 2017 à janvier 2019**

Co-infections	Effectif	%
HIV – Tréponème pâle	1	1,8
HIV - AgHBs	1	1,8
HIV - AcHVC	0	0
AgHBs - Tréponème pâle	1	1,8
AgHBs -Ac HCV	3	5,4
Tréponème pâle -Ac HCV	1	1,8

% : pourcentage, AgHBs : Antigène de surface du virus de l'hépatite B, AcHVC : Anticorps anti-hépatite virale C

## DISCUSSION

La prédominance des donneurs bénévoles de sexe masculin, âgés de 18 à 25 ans a aussi été retrouvée par Tonda et al.[6] au Gabon et par Tagny et al. [4] en Afrique Subsaharienne. Selon ces derniers auteurs, l'une des caractéristiques communes chez les donneurs de sang en Afrique subsaharienne est la prédominance des jeunes adultes hommes. La faible proportion des femmes chez les donneurs de sang s'expliquerait par de nombreuses contre-indications au don de sang comprenant entre autres la gestation, l'anémie, les menstruations, l'allaitement.

### Valeurs intrinsèques des tests de dépistage rapide en transfusion sanguine

Nos résultats ont montré une faible sensibilité diagnostique des TDR par rapport au test ELISA et au TPHA pour le VIH, l'HVB, l'HVC et la syphilis. Ces trouvaillles sont semblables à ceux de T. M. Kashosi et al. qui ont rapporté une sensibilité faible d'Alere Determine HIV1,2 de 57,14% [7] en République Démocratique du Congo. Ces faibles sensibilités pourraient être attribuées au fait que le candidat au don soit en période de séroconversion ou à l'existence de nombreux variants du VIH non détectés par ces tests [8]. En effet, la combinaison de tests dépistant les anticorps anti-VIH et l'antigène p24 réduit la période fenêtre. Tous les tests de dépistage rapide avaient des sensibilités et des spécificités inférieures à 99%. L'OMS recommande d'utiliser des tests de dépistage rapide de sensibilité supérieure ou égale à 99% suivis des tests de confirmation [9]. Notre étude et ceux d'autres auteurs [10-12] montrent que les receveurs de sang courent un grand risque d'être infectés par les hépatites B et C s'ils sont transfusés par du sang qualifié par les tests de dépistage rapide uniquement. Touré-Fall et al. [13] recommande l'utilisation de tests dépistant le génome pour les infections virales transmissibles par la transfusion sanguine. Le TPHA avait une sensibilité et une spécificité supérieures au test de dépistage rapide avec une différence statistique significative pour les deux variables calculées. Ces trouvaillles sont proches de celles de Tagny et al. [14] qui rapportent des caractéristiques intrinsèques du TPHA supérieures aux nôtres. Les meilleures caractéristiques du TPHA par rapport au test de dépistage rapide peuvent être expliquées par le fait que le TPHA est un test tréponémal qui détecte la présence du tréponème

pâle alors que les tests de dépistage rapide sont non-tréponémiques.

### Séroprévalences du VIH, de l'hépatite virale B, de l'hépatite virale C et de la syphilis

La séroprévalence du VIH était 1,1%. Ces résultats sont proches de ceux de Tagny et al. [4] pour lesquels la séroprévalence moyenne du VIH était 1,84 % pour les anticorps du virus de l'immunodéficience humaine. En effet, cette prévalence du VIH pourrait être plus élevée par l'utilisation de tests de dépistage du génome viral tel qu'il se pratique désormais dans nombre de pays industrialisés. La séroprévalence de l'AgHBs était supérieure aux séroprévalences de 2,58% [15] et de 5,6% [16] observées respectivement en Tunisie et en Erythrée. Des séroprévalences plus élevées de l'AgHBs de 10% [17], 12,2% [18] et de 17,5% [19] respectivement ont été rapportées au Nigéria, au Cameroun et au Malawi. La séroprévalence élevée de l'hépatite virale B dans ce travail peut être due à une insuffisance de vaccinations contre l'hépatite virale B chez les adultes au Cameroun. En effet, le vaccin contre l'hépatite virale B a été introduit dans le programme élargi de vaccinations au Cameroun en mars 2005. Les enfants ayant suivi ce programme dès la naissance avaient à peine 14 ans lors de la conduite de cette étude et n'étaient pas encore aptes à donner leur sang. La séroprévalence de l'HVC était supérieure aux séroprévalences de 1,1% [20] et 1,2% [21] rapportées au Nigeria et en Lybie. La séroprévalence du tréponème pâle était supérieure aux séroprévalences de 0,1% [22] et de 0,7% [23] observées respectivement en Éthiopie et au Burkina Faso. Mais elle est inférieure aux séroprévalences de 3,7% [24] et de 4,36% [25] respectivement rapportées au Ghana et en République Centrafricaine. Une séroprévalence encore plus élevée de 21,5% [26] a été rapportée chez les donneurs de sang en Guinée Équatoriale. La différence entre ces séroprévalences pourrait refléter une épidémiologie distincte de la syphilis entre les différentes populations d'étude. La co-infection AgHBs et AcHVC était la plus fréquente. J.M. kabinda et al. [27] ont aussi trouvé une prévalence élevée de cette co-infection chez les donneurs bénévoles. Ces deux pathologies constituent des problèmes de santé publique au Cameroun.

## LIMITES

Nous n'avons pas effectué de tests génomiques comme cela se fait dans les pays industrialisés pour dépister les infections couramment recherchées sur les dons de sang au Cameroun. Ceci n'altère pas la validité de nos résultats.

## CONCLUSION

Les tests de dépistage rapide sont moins performants que l'ELISA et le TPHA pour le dépistage du VIH, de l'antigène HBS, de l'anticorps anti-HVC et du tréponème pâle respectivement. Ils doivent être plus judicieusement choisis pour qualifier les poches de sang à l'hôpital Jamot de Yaoundé.

## REFERENCES

- Allain JP, Anokwa M, Casbard A, Owusu-Ofori S, DennisAntwi J., Sociology and behaviour of West African blood donors, 2004: the impact of religion on human

- immunodeficiency virus infection. 2004 *Vox Sang* 87:233-240.
2. Tagny CT, Diarra A, Yahaya R, Hakizimana M, Nguessan A, et al. Characteristics of blood donors and donated blood in sub-Saharan Francophone Africa. *Transfusion* 2009; 49(8):1592-9
  3. M. Monsellier. Le don bénévole volontaire, et non rémunéré; état des lieux et perspectives. *Transfusion Clinique et Biologique* 2017; 24 : 3.
  4. Michel Kabamba Nzaji, Benjamin Kabyla Ilunga, 2013. Prévalence des marqueurs infectieux chez les donneurs de sang en milieu rural. Cas de l'hôpital général de référence de Kamina. *Afrique, santé publique & développement* 2013; 25-2.
  5. Landis J, Richard K, Gary G. the measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977; 33(1): 159-74.
  6. Tonda et al., Patrick Mickala Landry-Erik Mombo, Jean-Charles Etho Mengue, Arnaud Mongo Délis, Kevin Mbacky, J. Appl. Biosci. 2017 Séroprévalence du virus de l'immunodéficience humaine, des virus des hépatites B et C et de *Treponema pallidum* chez les donneurs de sang dans une zone rurale au sud-est Gabon
  7. Théophile Mitima Kashosi, John Kivukuto Mutendela, David Lupande Mwenebitu, Jeff Babinda Maotela, Kanigula Mubagwa. Contrôle de qualité virologique du sang transfusé dans la ville de Bukavu, sud Kivu, République Démocratique du Congo. *Pan Afr Med J*. 2018 ; 30 : 193
  7. Lihana RW, Khamadi SA, Kiptoo MK, Kinyua JG, Lagat N, Magoma GN, Mwau MM, Makokha EP, Onyango V, Osman S, Okoth FA, Songok EM. HIV type 1 subtypes among STI patients in Nairobi: a genotypic study based on partial pol gene sequencing. *AIDS Res Hum Retroviruses* 2006; 22:1172-7.
  8. C. T. Tagny, S. Owusu-Ofori, D. Mbanya, V. Deneys. The blood donor in sub-Saharan Africa: a review. *Blood donor in sub-Saharan Africa. Transfusion Medicine*, 2010, 20, 1–10.
  9. Coste J. Le dépistage de génômes viraux en transfusion sanguine. *Transfusion clinique et biologique*. 2000 ; 7 :11-17.
  10. Dodd R, Roth WK, Ashford P, Dax EM, Vyas G. *Transfusion medicine and safety. Biologicals*. 2009; 37(2):62-70.
  11. Ségbéna AY, Fétéké L, Bikandou B, Awitala EJ, Koura AG. Situation actuelle et perspectives de la transfusion sanguine au Togo. *Transfusion Clinique et Biologique*. 2009 ; 16(5) :460-463.
  12. Touré-fall AO, Dièye TND, Sall A, Diop M, Seck M, et al. risqué résifuel de transmission du VIH et du VHB par transfusion sanguine entre 2003 et 2005 au centre national de transfusion sanguine de Dakar (Sénégal) *Transfusion Clinique et Biologique*. 2009 ; 16 (5) : 439-443.
  13. Claude Tayou tagny, O.Nono Tagny, P. Ngo Balogog, Annick Ndoumba. Performances of TPHA, RPR and rapid immuno-chromatographic test in syphilis screening among blood donors at the university teaching hospital of Yaoundé, Cameroon. *Transfusion Clinique et Biologique*, 2015: 23(2)
  14. Ben Jemia R, Gouider E, 2014. Seroprevalency of transfusion-transmitted infections in first-time volunteer and replacement donors in Tunisia. *TransfusClinBio*21:303-308.
  15. Fessehaye N, Naik D, Fessehaye T, 2011. Transfusion transmitted infections - a retrospective analysis from the National Blood Transfusion Service in Eritrea. *Pan Afr Med J* 9:40.
  16. Motayo BO, Faneye AO, Udo UA, Olusola BA, Ezeani I, Ogiogwa JI, 2015. Seroprevalence of transfusion transmissible infections (TTI), in first time blood donors in Abeokuta, Nigeria. *Afr Health Sci*15 :19-24.
  17. Fouelifack Ymele F, Keugoung B, Fouedjio JH, Kouam N, Mendibi S, Dongtsa Mabou J, 2012. High Rates of Hepatitis B and C and HIV Infections among Blood Donors in Cameroon : A Proposed Blood Screening Algorithm for Blood Donors in Resource-Limited Settings *Blood Transfus*2012 :458372.
  18. Yirenda M, Beadsworth MB, Stephany P, Hart CA, Hart IJ, Munthali C, Beeching NJ, Zijlstra EE, 2008. Prevalence of infection with hepatitis B and C virus and coinfection with HIV in medical inpatients in Malawi. *J Infect* 57:72-77.
  19. Buseri FI, Muhibi MA, Jeremiah ZA, 2009. Seroepidemiology of transfusion-transmissible infectious diseases among blood donors in Osogbo, south-west Nigeria. *Blood Transfus*7 :293-299.
  20. Daw MA, Shabash A, El-Bouzedi A, Dau AA, Association with the Libyan Study Group of H, Hiv, 2014. Seroprevalence of HBV, HCV & HIV co-infection and risk factors analysis in Tripoli-Libya. *PLoS One* 9:e98793.
  21. Mohammed Y, and Bekele A, 2016. Seroprevalence of transfusion transmitted infection among blood donors at Jijiga blood bank, Eastern Ethiopia : retrospective 4 years study. *BMC Res Notes* 9:129.
  22. Bisseye C, Sanou M, Nagalo BM, Kiba A, Compaore TR, Tao I, Simpore J, 2013. Epidemiology of syphilis in regional blood transfusion centres in Burkina Faso, West Africa. *Pan Afr Med J* 16:69
  23. Sarkodie F, Hassall O, Owusu-Dabo E, Owusu-Ofori S, Bates I, Bygbjerg IC, Ansah JK, Ullum H, 2016. Syphilis screening practices in blood transfusion facilities in Ghana. *Int J Infect Dis*43:90-94.
  24. Nambei WS, Rawago-Mandjiza D, Gbangbangai E, 2016. Seroepidemiology of HIV, syphilis and hepatitis B and C viruses among blood donors in Bangui, Central African Republic. *Med Sante Trop*26:192-198.
  25. Xie DD, Li J, Chen JT, Eyi UM, Matesa RA, Obono MM, Ehapo CS, Yang LY, Yang H, Yang HT, Lin M, 2015. Seroprevalence of Human Immunodeficiency Virus, Hepatitis B Virus, Hepatitis C Virus, and *Treponemapallidum*. Infections among Blood Donors on Bioko Island, Equatorial Guinea. *PLoS One* 10:e0139947.
  26. J. M. Kabinda, S. A. Miyanga, P. Misingi, S. Y. Ramazani. Les hépatites B et C chez les donneurs de sang non rémunérées de l'Est de la République démocratique du Congo. *Transfusion Clinique et Biologique* Volume 21, Issue 3, June 2014, Pages 111-115