

Facteurs associés aux perceptions des ménages de la zone de santé de Bagira sur le groupe sanguin et facteur rhésus, ville de Bukavu, est de la RD Congo

[Factors associated with household perceptions of blood type and rhesus factor in the Bagira health zone, city of Bukavu, eastern DRC]

B.P. Muhubao^{1,2,3}, K.E. Kalakuko^{1,3,4}, B.C. Kyambikwa¹, K. Sadik⁵, A.O. Rakoto², A. Andriantsimahavandy², and R. Danielle²

¹Section Techniques de laboratoire et pharmaceutiques, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Bukavu B.P. 3036, Bukavu, Sud Kivu, RD Congo

²Ecole Doctorale Sciences de la Vie et de l'Environnement (ED SVE), E.A Immunologie, Immunopathologie et Immunodiagnostic, Madagascar

³Section des Techniques de laboratoire, pharmacie et Nutrition, Institut Supérieur des Techniques Médicales Anglican, Bukavu, Sud Kivu, RD Congo

⁴Ecole Doctorale Gestion des Ressources Naturelles et Développement, E.A Ecologie et Biodiversité, Université d'Antananarivo, Analamanga, Madagascar

⁵Département des Sciences pharmaceutiques, Université Officielle de Bukavu, Sud Kivu, RD Congo

Copyright © 2026 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: Introduction: Blood symbolizes death for many communities in eastern DRC, but it represents life in hospitals. Blood donation mobilization campaigns have been launched by the Congolese government and international organizations to meet the high demand for blood bags resulting from the increased number of war wounded in North and South Kivu. This study aimed to determine the factors associated with households' perceptions of blood groups and the Rh factor in the Bagira health zone. A cross-sectional study using a questionnaire administered to a stratified sample of 272 households was conducted from March to November 2025. Univariate and multivariate analyses using logistic regression were performed with Epi Info 3.5.3 (frequencies, proportions, chi-square, Fisher's exact test, odds ratios). The results show a lack of knowledge about blood groups (75.37%) and the Rh factor (86.76%), with a statistically significant difference for general knowledge ($p < 0.05$). The negative perceptions were mainly linked to the lack of local awareness and screening programs. The study recommends widespread blood group and Rh factor screening to better meet blood demand and hospital emergencies.

KEYWORDS: perceptions, blood type, Rh factor, Bagira, blood donation.

RESUME: Introduction Le sang symbolise la mort pour des nombreuses communautés de l'Est de la RDC, mais il représente la vie en milieu hospitalier. Des campagnes de mobilisation du don de sang ont été lancées par le Gouvernement Congolais et des organismes internationaux en vue de répondre à la forte demande en poche de sang engendrée par un nombre accru des blessés de guerre dans les Nord et Sud-Kivu. Cette étude visait à déterminer les facteurs associés aux perceptions des ménages de la zone de santé de Bagira sur les groupes sanguins et le facteur Rhésus. Une étude transversale utilisant un questionnaire adressé à un échantillon stratifié de 272 ménages a été réalisée de mars à novembre 2025. Les analyses univariées et multivariées par régression logistique ont été effectuées avec Epi Info 3.5.3 (fréquences, proportions, χ^2 , test de Fisher, Odds Ratios). Les résultats montrent un déficit de connaissances sur les groupes sanguins (75,37 %) et le facteur Rhésus (86,76 %) avec une différence statistiquement significative pour les connaissances générales ($p < 0,05$). Les perceptions négatives étaient surtout liées à l'absence de structures locales de sensibilisation et de dépistage. L'étude recommande un dépistage massif des groupes sanguins et Rhésus pour mieux répondre à la demande sanguine et aux urgences hospitalières.

MOTS-CLÉFS: perceptions, groupe sanguin, facteur Rhésus, Bagira, don de sang.

1 INTRODUCTION

Depuis juin 2022, les affrontements entre l'AFC/M-23 et le gouvernement congolais au Nord et Sud-Kivu [1], [2] ont entraîné de nombreux blessés, augmentant la demande en sang [3], [4]. Cette demande est aggravée par la fréquence des pathologies hématologiques telles que l'anémie [5], la drépanocytose [6], l'hémorragie du post-partum [7], la maladie hémolytique du nouveau-né [9], [10] ainsi que par les maladies auto-immunes [10] immuno-allergiques [11], le paludisme [12], les accidents routiers [13], [14] et la malnutrition [14].

Face à cette situation, le gouvernement de la RDC et ses partenaires ont lancé des campagnes de sensibilisation au don de sang [15], [16]. Bien que le don volontaire soit passé de 11 % en 2000 à 36 % en 2024 [17], il reste inférieur au seuil de 80 % recommandé par l'OMS [18].

Plusieurs obstacles expliquent cette insuffisance : l'hématophobie [19], [20], les croyances culturelles [21], [22],[23], [24], [25], [26] et religieuses [27], [28],[29], [30], le déficit d'infrastructures [31], [32]. Il s'en suit également l'ignorance du groupe sanguin [33] et du facteur Rhésus [34], ainsi que les difficultés logistiques [35], [36], [37]. S'y ajoutent la peur de tomber malade, de perdre sa force physique ou spirituelle et la crainte des aiguilles [38], [39], [40], [41].

La connaissance du groupe sanguin et du facteur Rhésus [42], [43], [44] demeure essentielle pour la sécurité transfusionnelle [45], [46]. La promotion du don rapide, l'amélioration de l'approvisionnement, l'engagement communautaire [47], la prévention des incompatibilités fœto-maternelles [48], [49] et la prise en charge des urgences transfusionnelles [50], [51], [52], [53], [50], [54], constituent des leviers majeurs.

Dans la zone de santé de Bagira, les études sur la perception des ménages concernant le groupe sanguin et le facteur Rhésus restent limitées, freinant la participation au don et l'efficacité des stratégies de prévention. Cette recherche vise donc à déterminer les facteurs associés aux perceptions des ménages de Bagira sur les groupes sanguins et le facteur Rhésus.

2 MATÉRIELS ET MÉTHODES

2.1 TYPE ET PÉRIODE D'ÉTUDE

Étude analytique transversale menée de mars à novembre 2025 dans la zone de santé de Bagira-Kasha, l'une des trois zones urbaines de la ville de Bukavu, Sud-Kivu, RDC.

2.2 SITE D'ÉTUDE

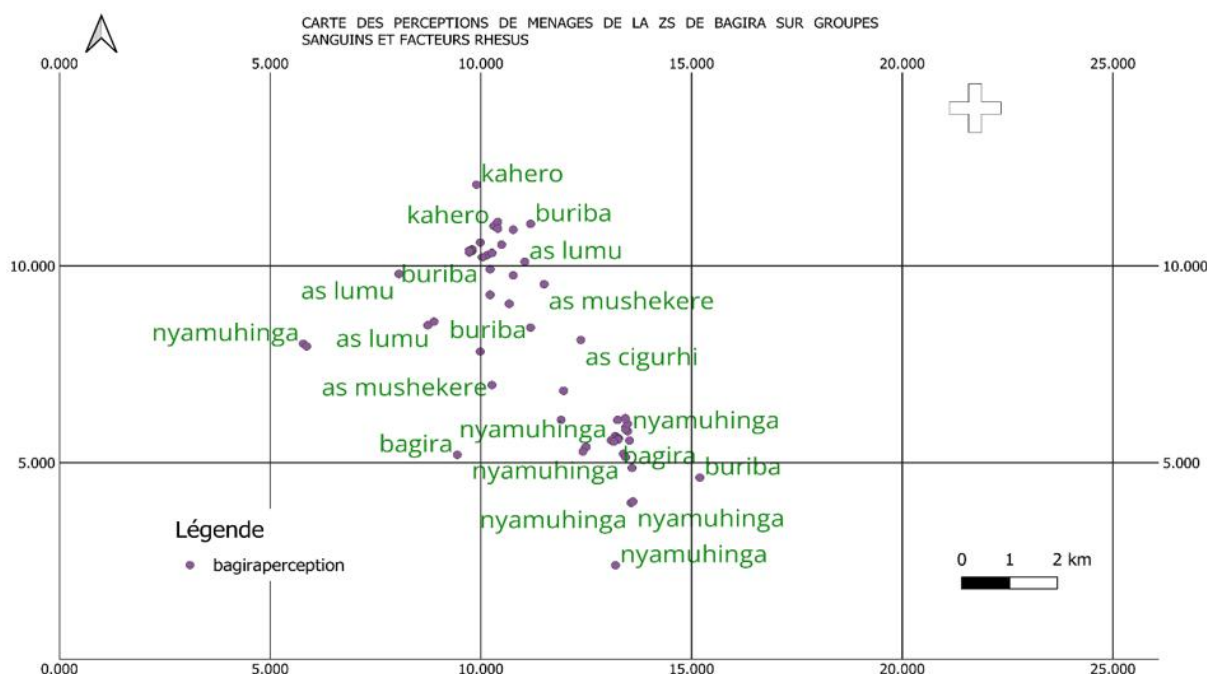


Fig. 1. Aires de santé échantillonnées dans la zone de santé de Bagira

Bagira-Kasha est situé sur l'axe Bukavu-Goma, à environ 7 km du centre-ville, avec une population estimée à 172 065 habitants répartis en 24 581 ménages et 8 aires de santé. La zone comprend un hôpital général de référence et huit centres de santé (six urbains, deux ruraux).

2.3 POPULATION D'ÉTUDE

La zone de santé de Bagira dessert une population estimée à 172065 habitants répartie en 24581 ménages et 8 aires de santé. Nous avons alors retenu dans: aire de santé Bagira (population totale 18259, ménages 2608,42857), Makoma (population totale 14915, ménages 2130,71429), Lumu (population totale 22017, ménages 3145,28571), Burhiba (population totale 34545, ménages 4935), Kahero (population totale 17687, ménages 2526,71429), Mushekere (population totale 29440, ménages 4205,71429), Cigurhi (population totale 11374, ménages 1624,85714), Nyamuhinga (population totale 23828, ménages 3404). On obtient 274, donc on dépasse 272 de 2 ménages. Ajustement pour obtenir exactement 272 : On retire 1 ménage à deux strates avec les plus petites décimales (arrondies à la hausse). C'est le cas de KAHERO avec 28 ménages réduit en 27, et MAKOMA avec 24 ménages réduit en 23 [52], [53] [54]

2.4 ECHANTILLONNAGE

La population de la Zone de Santé de Bagira-Kasha est estimée à 172065 habitants. Avec un échantillon stratifié, nous avons adressé notre questionnaire d'enquête à 272 ménages tirés de 274 après réajustement de deux strates ayant les plus petits effectifs. La taille de l'échantillon était déduite de la relation portant sur la stratification proportionnelle ci-dessous :

$$n_i = \frac{N_i}{N} * n \text{ [52], [53], [54]}$$

- n_i : taille de l'échantillon dans la strate i (aire de santé)
- N_i : taille de la population ou des ménages dans la strate i
- N : taille totale de la population ou du nombre total de ménages
- n : taille totale de l'échantillon

2.5 CRITÈRES D'INCLUSION: être responsable ou enfant majeur du ménage, résider dans la zone de santé et accepter de répondre à l'enquête

2.6 VARIABLES ÉTUDIÉES

2.6.1 VARIABLE DÉPENDANTE: perception des ménages sur le groupe sanguin et le facteur Rhésus

2.6.2 VARIABLES INDÉPENDANTES: facteurs sociodémographiques (âge, sexe, niveau d'études, profession, tribu, religion), accès à l'information, antécédents sanitaires, croyances culturelles

2.7 ANALYSE DES DONNÉES

Les données ont été saisies sur Excel et analysées avec Epi Info 3.5.5. Les analyses comprenaient: le calcul des fréquences et proportions, les croisements et tests d'association (χ^2), la régression logistique pour identifier les facteurs associés et le seuil de signification : $p < 0,05$, avec estimation des OR, RR et RD.

3 RESULTATS

Notre étude portait sur 272 sujets majeurs tirés dans les ménages de la zone de santé de Bagira, ville de Bukavu, province du Sud-Kivu en RD Congo.

3.1 CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMOGRAPHIQUE ET REVENUS DES ENQUETES

Le tableau n°1 regroupe les principales variables sociodémographiques en lien avec les ménages ayant participé à cette étude portant sur leurs perceptions de groupe sanguin et facteur rhésus.

La tranche d'âge [22-35], le niveau secondaire, la religion protestante, les autres tribus, autres professions, le sexe masculin étaient majoritairement dominant dans cette étude. Les paramètres d'études n'ont pas montré des différences statistiques significatives ($p > 0,05$). La moyenne de la taille de ménages était de 4,37 tandis que le revenu journalier était inférieur à 5 dollars.

Tableau 1. Caractéristiques sociodémographiques

Variables	SEXE				N=272	OR	X2	p
	M(n=106)	%	F(n=166)	%				
Age de l'enquêté								
[22-35]	55	51,9	96	57,8	151	0,7864	0,9257	0,33599071
[36-65]	51	48,1	70	42,2	121			
Niveau d'étude de l'enquêté								
Scolarisés	74	69,8	111	66,9	185	1,1458	0,2577	0,6117
Non scolarisés	32	30,2	55	33,1	87			
Profession								
Vendeurs	50	47,2	79	47,6	129	1,02	1,0042	0,94806241
Agents de l'Etat	24	22,6	38	22,9	62			
Sans	22	20,8	35	21,1	57			
Cultivateur	10	9,43	14	8,43	24			
Tribu								
Sud-Kivu	88	83	146	88	234	0,6697	1,3098	0,25243635
Hors Sud-Kivu	18	17	20	12	38			
Religion								
Chrétienne	95	89,6	149	89,8	244	0,9854	0,0013	0,97120212
Musulmane	11	10,4	17	10,2	28			
Revenu journalier du ménage en \$/jr								
Vit avec moins de [4-5]	53	50	83	50	136	1,0143	0,0023	0,96176172
Vit avec moins de [1-3]	29	27,4	45	27,1	74			
Vit avec [6-10]	17	16	27	16,3	44			
Vit avec plus 10\$/jr	7	6,6	11	6,63	18			

3.2 CONNAISSANCES SUR LES GROUPES SANGUINS ET RHESUS

Tableau 2. Répartition des enquêtés selon leur connaissance de groupe sanguin et rhésus

Variables	SEXE				N=272	OR	X2	p
	M(n=106)	%	F(n=166)	%				
Connaissance groupe sanguin								
Non	50	47,2	155	93,4	205	0,0634	74,389	0,00000000
Oui	56	52,8	11	6,63	67			
Si oui, précisez votre phénotype	M(n=21)		F(n=41)		N=67	0,9848	0,0007	0,97912804
B	9	42,9	20	48,8	29			
A	6	28,6	13	31,7	19			
O	4	19	8	19,5	12			
AB	2	9,52	5	12,2	7			
Connaissance groupe Rhésus								
Non	92	86,8	144	86,7	236	1,004	0,0001	0,99139022
Oui	14	13,2	22	13,3	36			
Si oui, précisez votre phénotype	M(n=14)		F(n=22)		N= 36	2,0952	0,8994	0,34295272
O+	8	57,1	6	27,3	14			
AB+	3	21,4	8	36,4	11			
B+	2	14,3	5	22,7	7			
A+	1	7,14	3	13,6	4			
Test groupe sanguin avant mariage								
Non	66	62,3	103	62	169	1,0092	0,0013	0,9714342
Oui	40	37,7	63	38	103			
Avoir donné déjà son sang								
Non	91	85,8	142	85,5	233	1,0254	0,005	0,94385099
Oui	15	14,2	24	14,5	39			

La majorité des enquêtés n’avaient pas déjà entendu parler des groupes sanguin (75,37%) et rhésus (86,76%). Les résultats de ce tableau montrent qu’il y a une différence hautement statistique au niveau des connaissances générales sur les groupes sanguin et rhésus ($p < 0,05$)

3.3 PERCEPTION SUR LES GROUPES SANGUINS FAMILIAUX, AMICAUX ET PROFESSIONNELS

Le tableau ci-dessous présente les perceptions des informants par rapport au groupe sanguin et facteurs rhésus dans la Zone de santé de Bagira en 2025. Les scores de niveaux des perceptions ont été prédéfinis comme suit: [0]=nul ; [0,1-0,2]=très faible ; [0,3-0,49]=faible ; [0,5-0,6]=moyen ; [0,7-0,79]=fort ; [0,8-0,9]=très fort ; [1]=parfait

Tableau 3. Répartition selon les perceptions de groupes sanguins et rhésus

Variable	Moyenne ± Ecart-type		Niveau des Perceptions	p
	Groupe sanguin	Groupe Rhésus		
Son voisin	0,60±1,23	0,45±0,98	Moyen et faible	0,0622726
Son ami	0,53±1,01	0,55±1,35	Moyen et moyen	
Son amie	0,72±1,55	0,55±1,35	Fort et moyen	
Son fiancé	0,76±1,60	0,50±1,13	Fort et moyen	
Sa fiancée	0,64±1,27	0,50±1,18	Moyen et moyen	
Son père	0,61±1,14	0,49±1,17	Moyen et faible	
Sa mère	0,59±1,17	0,48±1,14	Moyen et faible	
Son grand père	0,56±1,15	0,62±1,48	Moyen et moyen	
Sa grand-mère	0,51±0,94	0,73±1,72	moyen et Fort	
Tente maternelle	0,50±0,90	0,56±1,24	Moyen et moyen	
Tante paternelle	0,64±1,36	0,58±1,31	Moyen et moyen	
Oncle maternel	0,63±1,32	0,64±1,52	Moyen et moyen	
Oncle paternel	0,53±0,98	0,64±1,52	Moyen et moyen	
Sa nièce	0,65±1,38	0,75±1,74	Moyen et fort	
Son neveu	0,62±1,36	0,71±1,67	Moyen et fort	
Son collègue de service	0,47±0,94	0,71±1,60	Faible et fort	

Une et trois fréquence(s) de perception(s) négative(s) enregistrée(s) respectivement au niveau de groupes sanguin et Rhésus, ces perceptions n’ont pas montré des différences significatives ($p > 0,05$).

3.4 FACTEURS ASSOCIES AUX PERCEPTIONS NEGATIVES (FACTEURS DE FREINS) SUR LA TRANSFUSION SANGUINE

Tableau 4. Répartition des enquêtés selon les perceptions négatives sur les transfusions sanguines

Variables	SEXE				N=272	OR	X2	p
	M(n=106)	%	F(n=166)	%				
Absence d’une structure de								
Sensibilisation au tour de don du sang	48	45,3	104	62,7	152	0,307	7,947	0,00490335
Dépistage de groupe sanguin et rhésus	58	54,7	62	37,3	120			
Socio-économique								
Par manque d’argent	32	30,2	100	60,2	132	0,17	23,3903	0,00000132
Collation après don	74	69,8	66	39,8	140			
Pathologique								
Peur de la transmission des maladies comme le VIH	56	52,8	110	66,3	166	0,3462	4,3609	0,0267
Peur de la transmission des hépatites	50	47,2	56	33,7	106			
Psychologiques								
Peur des aiguilles	40	37,7	60	36,1	100	0,1223	53,438	0,00000000
Peur du décès du patient	30	28,3	66	39,8	96			
Peur d’une asthénie physique ou spirituelle	36	34	40	24,1	76			
Socio-culturelle								
Culture	90	84,9	78	47	168	6,3462	39,3844	0,00000000
Croyance religieuse	16	15,1	88	53	104			

Les facteurs associés négativement à la transfusion sanguine et au don de sang étaient statistiquement significatifs ($p < 0,000$). L'absence d'une structure de sensibilisation au tour de don du sang a été perçue négativement à 55,88% par les enquêtés. En ce qui concerne les connaissances sur la sensibilisation de dépistage des groupes sanguins et VIH, les perceptions négatives restent dominante

4 DISCUSSION DES RESULTATS

4.1 CONNAISSANCE DES GROUPES SANGUINS ET DU RHESUS

L'étude menée auprès de 272 participants à Bagira montre que les paramètres sociodémographiques n'influencent pas significativement les perceptions sur les groupes sanguins et le Rhésus. Seuls 24,6 % connaissent leur groupe sanguin et 13,2 % leur Rhésus. Au Mali, M. Adama TRAORE (2018) [31] rapportait 52,17 % de connaissances, contre 26,4 % selon O. TRAORE (2002) [34]. En Algérie, Saouli et Ayad (2022) [37] décrivent une prédominance du groupe O et du Rh positif. Au Sénégal, le CNTS (2020–2022) note une forte sensibilisation, contrastant avec la faible information observée à Bagira.

4.2 INFLUENCE DES PARAMETRES SOCIODEMOGRAPHIQUES

La connaissance des groupes sanguins et du Rhésus demeure faible dans la zone de santé de Bagira : 24,6 % des enquêtés connaissent leur groupe sanguin et 13,2 % leur Rhésus. Les connaissances ne varient pas selon le type de groupe, mais sont liées au niveau d'éducation et à l'accès à l'information. Les perceptions sont davantage influencées par le cercle familial proche. Les variables âge, sexe, niveau d'éducation, religion, tribu et profession n'ont pas montré d'association significative. Toutefois, la tranche d'âge 22–35 ans, le niveau secondaire, la religion protestante, le sexe masculin et certaines catégories professionnelles étaient majoritairement représentés. Au Mali, Ibourahima Doumbia (2022) [50] rapporte que 41,84 % des donneurs avaient 26–35 ans, 95,53 % étaient des hommes et 34,96 % des ouvriers ; paradoxalement, 43,90 % avaient un niveau supérieur. En Algérie, REBIA Chaima et AZZOUZ Nourelhouda (2021) [23] montrent la prédominance des donneurs familiaux, une forte majorité masculine (91 % et 82 %) et une représentation importante des jeunes adultes (18–28 ans). D'autres études au Mali et en Algérie confirment que le niveau d'éducation et l'exposition aux services de santé influencent significativement la connaissance [31],[34],[37], notamment chez les étudiants en santé au Mali [31]. Les convictions religieuses constituent un motif de refus pour 11,1 % des répondants [24], [25],[26], y compris chez les Témoins de Jéhovah et certains mouvements de « réveil », phénomène également signalé au Nigeria [27]. Contrairement à ces contextes, à Bagira la connaissance reste faible même chez les personnes instruites, soulignant la nécessité d'une sensibilisation ciblée au-delà de l'éducation formelle.

4.3 FREINS A LA SENSIBILISATION ET AU DON DE SANG

Les freins à la sensibilisation et au don de sang dans la zone de santé de Bagira incluent l'insuffisance de structures de dépistage et d'éducation, les contraintes économiques, la peur du VIH ainsi que des facteurs culturels et religieux. Le faible recours au dépistage prénuptial et au don volontaire compromet la sécurité transfusionnelle et la prévention des incompatibilités foeto-maternelles. En République centrafricaine, Christian Maucler Pamatika et al. (2022) [52] ont rapporté un risque résiduel de 6,01/1000 poches VIH négatives, suggérant le test génomique au CNTS et des tests rapides hospitaliers. À Bamako, OLIYA M. et al. (2004) [49] évoquent le déficit d'information et le manque de temps ; à Dakar, Diouf (2009) [35] souligne 57 % d'insuffisance d'information. En Algérie, REBIA et AZZOUZ (2021) [23] notent une baisse des séroprévalences. En République démocratique du Congo, à Kisangani, Salomon et Joris (2014) [28] identifient les « peurs » comme motif majeur de refus, comme à Lomé [25]. L'implication religieuse et l'information restent essentielles.

4.4 DEPISTAGE AVANT MARIAGE ET DON VOLONTAIRE

Comparativement à d'autres pays africains, la connaissance du GS/Rh est plus faible, soulignant la nécessité d'actions de sensibilisation et d'éducation sanitaire renforcées, intégrées aux programmes scolaires et communautaires, accompagnées d'infrastructures de dépistage fiables et de politiques incitatives pour le don de sang. Bagira : moins de 40 % font un test avant mariage ; 14 % ont déjà donné leur sang. En Afrique subsaharienne dans beaucoup de pays, le dépistage et le don volontaire restent faibles mais légèrement plus élevés dans les zones urbaines ou parmi les professionnels de santé [54].

5 CONCLUSION

La population de Bagira présente une connaissance insuffisante du groupe sanguin et du facteur Rhésus. Les perceptions négatives sont multifactorielles, mêlant facteurs structurels, culturels et économiques. Un renforcement des campagnes d'information, de dépistage sur le groupe sanguin et de sensibilisation au don de sang est essentiel pour améliorer la sécurité transfusionnelle locale.

REFERENCES

- [1] CICR (ICRC). Les oubliés du Nord-Kivu. Rapport, 2024. — Ce rapport indique qu'en 2023, dans les hôpitaux soutenus par le CICR au Nord-Kivu, plus de 1 000 blessés par arme, dont environ 200 femmes et 40 enfants de moins de 15 ans, ont été pris en charge. CICR+1.
- [2] PIERRE JACQUEMOT, 2025.LA PAIX DANS L'EST DE LA RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO (CONSTATS, MÉTHODES, DÉFIS, ACTIONS) .Polyce Center For the New South Paper - N° 17/25 - Mai 2025.
- [3] CICR. «RD Congo : le CICR condamne les attaques récentes ayant tué et blessé des civils dans le Nord-Kivu.» Communiqué de presse, 28 janvier 2025. — Mentionne plus de 600 blessés reçus depuis le début du mois, « dont près d'une moitié de civils, parmi eux des femmes et des enfants. » CICR+2CICR+2.
- [4] Médecins Sans Frontières (MSF). 2024. *DRC: Nearly 160 wounded in Kivu provinces following recent armed clashes*. (site de MSF). — rapporte que MSF a traité près de 160 blessés à la suite de combats entre M23 et l'armée dans le Nord et le Sud-Kivu. Médecins Sans Frontières+1.
- [5] Cimana, C. F. (2022). Transfusion sanguine en milieu hospitalier congolais : la fréquence et les profils des patients transfusés. *IJRDO – Journal of Biological Science*.
- [6] F Mbahweka, Kismed-Unikis — « Drépanocytose chez l'enfant à Beni et Butembo (Nord-Kivu) » (2023). Étude décrivant que « la plupart des patients avaient reçu au moins une transfusion sanguine ». Kismed Unikis.
- [7] Obossou, Achille & Sidi, Rachidi & Atade, Raoul & Vodouhe, Mahublo & Klikepezo, Roger & Salmane, Amidou & Fado, Laure & Ahouingnan, Fanny & Salifou, Kabibou. (2024). Fréquence et Facteurs Associés au Paludisme chez les Femmes Enceintes dans les Maternités Périphériques Publiques de Parakou (Bénin) en 2018. *European Scientific Journal, ESJ*. 20. 134. 10.19044/esj.2024.v20n3p134.
- [8] Guiard-Schmid J.B., Comte T., Ouattara A., Gandema S., Tapsoba A.B., Bambara L., BONNET EMMANUEL. (2023). Analyse situationnelle de la prise en charge des victimes de la route au Burkina Faso : un défi pour atteindre les objectifs de développement durable. In : BONNET EMMANUEL (ED.), Nikiema A. (ed.). *Les traumatismes routiers en Afrique de l'Ouest : l'épidémie oubliée*. Québec : Ed. Science et Bien Commun, 111-127. ISBN 978-2-925128-25-0.
- [9] C. M. Augustin, W.Adolphe, H.H.Bernard, O. B Justin, "Fréquence et répartition des accidents de circulation routière (ACR) parmi les conducteurs dans la ville de Bukavu, province du Sud-Kivu : une étude rétrospective basée sur les procès-verbaux de police (en République Démocratique du Congo)", *Revue du Centre de Recherche pour la Promotion de la Santé*, vol. 8, no. 2, pp 81-92, 2025.
- [10] M. Mupenzi, et al. « Drépanocytose chez l'enfant à Beni et Butembo (Nord-Kivu) ». *PIRIG / BVS-Santé*, 2023. — Article sur la drépanocytose dans une région de l'Est de la RDC, qui mentionne la dénutrition chez les enfants drépanocytaires. BVS Santé.
- [11] N.N. Mwanza, et al. « Qualité de vie des patients atteints de drépanocytose et de leurs parents en RDC ». *JMPHPR / ResearchGate*, 2023. — Étude qualitative sur la drépanocytose comme problème de santé publique en RDC, avec des liens vers l'accès aux soins, conditions socioéconomiques, etc. *ResearchGate*.
- [12] RESO, 2023. « Immunopathologie ». Collège des enseignants d'Immunologie (ASSIM). ELSEVIER MASSON 2023 — Médecine Interne. MED-LINE EDITIONS — <https://maladie-autoimmune.fr/>
- [13] BIOFORMA, 1999. Cahier de formation en immuno-allergie.
- [14] Primature RDC. Solidarité aux FARDC : La Première Ministre fait un don de sang et invite tous les Congolais en bonne santé à suivre son exemple. 20 février 2025. Primature.
- [15] Djivohessoun.A; Kouakou C; Gro Bi A.; Dainguy ME; Kouadio E; Djoman I; Angan Goli; Folquet A. 2018. Transfusion sanguine et bénéfique transfusionnel au service de pédiatrie du CHU de Cocody, RAMUR Tome 23, n°2-2018 pg 9-13.
- [16] ACP (Agence Congolaise de Presse). Soutien aux Forces armées : « nous avons besoin d'au moins 5000 poches de sang » (Première ministre). 31 janvier 2025. ACP.
- [17] <https://www.toutsurlatransfusion.com/actualite-transfusion-et-don-du-sang/le-don-de-sang-en-rdc-a-augmente-en-24-ans.php>
- [18] <https://www.doctissimo.fr/psychologie/phobies/hematophobie-peur-du-sang>.
- [19] Johanne Charbonneau, Nathalie Tran (dir.), Les enjeux du don de sang dans le monde. Entre altruisme et solidarités, universalisme et gestion des risques, Rennes, EHESP, coll. « Lien social et politiques », 2012, 360 p. ISBN : 978-2-8109-0076-3. Informations <https://doi.org/10.4000/lectures.11538>.
- [20] André Smith, Ralph Matthews, Jay Fiddler 2019. Capital social, appartenance communautaire et don de sang : une étude qualitative dans deux villes du Canada affichant un taux élevé de donateurs. <https://doi.org/10.3917/ehesp.charb.2012.01.0093>. Date de mise en ligne : 31/05/2019
- [21] S. Agasa , J. Likwela 2014. Obstacles au don bénévole de sang dans la population de Kisangani en République Démocratique du Congo. Publié dans *The Pan African Medical...* 22 avril 2014 DOI : 10.11604/pamj.2014.17.306.2663 Identifiant du corpus : 195677918.
- [22] Fernandez BIYO MBANG, Franck Salomon MALLE NZENGUE, Claude TAYOU TAGNY .2023. Représentations socio-culturelles du don de sang chez la population de la localité de Kompina (Cameroun). *Revue Espace Géographique et Société Marocaine*, N° 17 pg113-129.
- [23] REBIA Chaima et AZZOUZ Nourelhouda en 2021. Le don du sang et le risque des maladies transmissibles par transfusion, mémoire de master de l' Université Frères Mentouri Constantine 1 Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie Département de Biologie Appliquée.
- [24] Lownik E, Riley E, Konstenius T, W Riley W, McCullough J. Knowledge, attitudes and practices surveys of blood donation in developing countries. *Vox Sang*. 2012; 103(1): 64-74. *PubMed | Google Scholar*.

- [25] Agbovi KK, Kolou M, Fétéké L, Haudrechy D, North ML, Ségbéna AY. Étude des connaissances, attitudes et pratiques en matière de don de sang. Enquête sociologique dans la population de Lomé (Togo). *Transfusion Clinique et Biologique*. 2006; 13(4): 260-265. PubMed | Google Scholar.
- [26] Polonsky MJ, RenzahoAMN, Brijnath B. Barriers to blood donation in African communities in Australia: the role of home and host country culture and experience. *Transfusion*. 2011; 51(8): 1809-1819. PubMed | Google Scholar.
- [27] Okpara RA. Attitudes of Nigerians towards blood donation and blood transfusion. *Tropical and geographical medicine*. 1989 ; 41(1) : 89-93. PubMed | Google Scholar.
- [28] Salomon Batina Agasa et al. Obstacles au don bénévole de sang dans la population de Kisangani en République Démocratique du Congo. *Pan African Medical Journal*. 2014;17:306. [doi: 10.11604/pamj.2014.17.306.2663].
- [29] Mael Roumer.2024.Evaluation de la pratique professionnelle transfusionnelle dans les services des urgences du CHU de NANTES, Thèse de l'Université de Nantes, Pge43.
- [30] Célestin AOULOU, 2013. Connaissances, attitudes et pratiques en matière du don de sang volontaire de la population de N'Djamena au Tchad, thèse de l'Université Senghor, page 55.
- [31] M. Adama TRAORE, 2018. Connaissances et pratiques des étudiants sur le groupe sanguin ABO et Rhésus à la FMOS/FAPH et à la FST de Bamako, Thèse de l'Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako.
- [32] Tagny CT, Owusu-Ofori S, Mbanya D, Deneys V. The blood donor in sub-Saharan Africa: a review. *Transfusion Medicine*. 2010; 20(1): 1-10. PubMed | Google Scholar.
- [33] Umeora OU, Onuh SO, Umeora MC. Socio-cultural barriers to voluntary blood donation for obstetric use in a rural Nigerian village. *Afr J Reprod Health*. 2005;9(3):72-6. PubMed | Google Scholar.
- [34] Traoré Oumou, 2002. Phénotype érythrocytaires dans les systèmes de groupes sanguins immunogènes chez les donneurs de sang de Bamako. Thèse de l'UNIVERSITÉ DE BAMAKO Faculté de Médecine de Pharmacie et D'Odonto-Stomatologie.
- [35] DIOUF.O.S : (2009), Le marketing comme moyen de promotion du don de sang au sénégal.cas du centre national de transfusion sanguine (CNTS).
- [36] Yanze Djinkeu, Armelle Stéphanie (2023-2024), «Mémoire de master : Université de Liège, La détermination des facteurs de motivation et de freins au don de sang auprès des populations d'Afrique Subsaharienne », URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/21469>.
- [37] Saouli Abdenmour Amine et Ayad Mohammed Ridha (2022). Etude des groupes sanguins ABO et Rhésus dans les populations du Littoral, des Monts et des Hauts plateaux de la wilaya de Tlemcen. Analyse comparative dans le bassin méditerranéen, Mémoire de Master de l'UNIVERSITE DE TLEMCCEN en REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOGRATIQUE ET POPULAIRE.
- [38] Mamy Z Ngole , Danielle Arline Damen Heugang , Blaise M Sumbu, Jérémie M Muwonga , Donatien N Kayembe .2018. Connaissances, attitudes et pratiques des étudiants de l'Université de Kinshasa sur le don bénévole de sang Ann. Afr. Med., vol. 11, n° 2, Mars 2018.
- [39] A. Cortey, A. Mailloux, S. Huguet-Jacquot, V. Castaigne-Meary, G. Macé, A. N'Guyen, M. Berry, F. Pernot, J.-C. Galiay, F. 2012. Lattes, B. Blanchard, B. Carbonne Incompatibilités foetomaternelles érythrocytaires.EMC, © 2012 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.
- [40] Karen Fung-Kee-Fung , -Karen Wong , MD-Jennifer Walsh , médecin-Candyce Hamel , D.Gwen Clarke 2024. Directive clinique n o 448 : Prévention de l'allo-immunisation Rhésus D. DIRECTIVE CLINIQUE DE LA SOGC Volume 46 , Numéro 4 102448 Avril 2024.
- [41] Steven Lagadec.2024. Stratégies transfusionnelles en situation d'urgence Pages. Sciences Techniques et Médecine INFO, 125 à 127. <https://stm.cairn.info/reussir-son-stage-infirmier-aux-urgences-adultes-et-pediatriques-reanimation-transfusion-9782311663716-page-125?lang=fr&ta>.
- [42] Kish L. Survey Sampling. New York: John Wiley & Sons; 1965.
- [43] Cochran WG. Sampling Techniques. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons; 1977.
- [44] Lohr SL. Sampling: Design and Analysis. 3rd ed. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC; 2021.
- [45] A. Bellon , R. Silve ,F. Desgranges,B. Cogniat ,S. Burgical ,A. Szathmari ,C. Mottolese ,D. Chassard 2014. Évolution du taux d'hémoglobine en postopératoire de chirurgie de craniosténose : impact potentiel sur l'objectif transfusionnel et la surveillance biologique postopératoire ¹ <https://doi.org/10.1016/j.annfar.2014.07.100>
- [46] KABEMBA Bukasa H. , KAHENGA KibambeJ., NTAMBWE Mayombo A. 2017. ANEMIES DECOMPENSEES ET TRANSFUSION SANGUINE CHEZ LES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS (RD. CONGO). *Annales des Sciences de la Santé*, ISSN: 2421-8936, N° 16, Vol. 1: 10-23.
- [47] P.S.Hanitriniala, R. H David,3, R.J.Angelphine, « Facteurs influençant le don de sang bénévole à MADAGASCAR : étude qualitative. », *Revue Sc. Santé*, 4 , pp 1-11, 2023.
- [48] M. Poulain,J. Huchet,Mme C. Bignozzi,Mlle C. Galibert .Appréciation de l'hémorragie foeto-maternelle après l'accouchement en vue de la prévention de l'immunisation anti-D : Bilan de 5.488 tests de Kleihauer. *Revue Française de Transfusion* Volume 14, numéro 2 ,1971, pages 219-224.
- [49] OLAIYA. M, ALAKIJA W, AJALA. A, OLATUNJ. R:(2004), Knowledge, attitude, beliefs and motivation towards blood donations among blood donors in Lagos, nigeria.transfus Med.
- [50] M. DOUMBIA IBOURAHIMA, 2021. Perception de la population face au don de sang à Bamako, Thèse de l'Université des sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako.
- [51] Adjoua Rachele KOUADIO, 2025.Analyse des facteurs expliquant la réticence au don de sang à Bouaké (Côte d'Ivoire) . RASS. Pensées Genre. Penser Autrement. VOL 5, No3 (Juin 2025).

- [52] Christian M.P, Maucler Pamatika, Jonathan Parakandji², Marcel Mbeko-Simaleko³, Augustin Balekouzou, Gervais Nembj, Raoul Moussa, Freddy Ngando, Christian Diamant MossoroKpinde, 2022. Incidence et risque résiduel de transmission du VIH par transfusion sanguine chez les donneurs réguliers de sang de Bangui et Bimbo en République Centrafricaine en 2019, *Ann. Afr. Med.*, vol. 15, n° 3, Juin 2022.
- [53] WHO / OMS — *Public Health Situation Analysis (PHSA) – Regional Impact of Kivus Crisis*. Rapport, 3 février 2025. Ce document analyse l'impact sanitaire du conflit (soins, blessés, besoins médicaux). Organisation mondiale de la santé.
- [54] OMS, 2016. Le don de sang volontaire et non rémunéré doit augmenter rapidement pour atteindre l'objectif de 2020.