

## Analyse Opérationnelle Des Activités De La Sécurité Transfusionnelle Dans Les Zones De Santé De Katuba Et Kenya En Rdc

Criss Koba Mjumbe<sup>1</sup>, Kykyputa Mwanto<sup>2</sup>, Isabelle Kasongo Omba<sup>1</sup>, Micheline Kavud A Muzemb, Matthieu Ngolo Kwete<sup>1</sup>, Christian Kabamba Wa Kabamba<sup>1</sup>, Thierry Yav<sup>1</sup>, Olivier Lukanka<sup>1</sup>, Paul Makan Mawaw<sup>1</sup>, Oscar Luboya Numbi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>(Département de sante publique, Faculté de médecine, Université de Lubumbashi, République démocratique du Congo).

<sup>2</sup>(Service d'oncologie Médicale, Faculté de médecine, Université de Brazzaville, République du Congo).

Corresponding Auteur: Criss Koba Mjumbe

**Resume:** La transfusion sanguine est un acte qui sauve des vies, mais elle n'est passans risque, Ainsi intervient la sécurité transfusionnelle qui est assurée par une maitrise de toutes les étapes de la chaine transfusionnelle. Le présent travail a été réalisé dans lebut d'analyser l'opérationnalisation des activités de sécurité sanguine dans deux zonesde santé Kenya et Katuba à Lubumbashi.

Nous avons mené une étude descriptive transversale etavons utilisé la méthode d'échantillonnage exhaustif, notre population d'étude étaitconstituée de 41 structures qui réalisaient la transfusion sanguine au sein des deux zones desanté. La technique de collecte utilisée a été l'interview semi-dirigée avec une fiche de récolte des données préétablie et reprenant toutes les variables d'intérêt, saisies etanalysées à l'Epi info 7 et le logiciel Excel. Nous avons observé que (70,3%) des structures enquêtées n'avaient pas unapprovisionnement en sang de qualité, et (75,6%) des structures déclaraientbien assurer la gestion du sang alors que (95,1%)ont accepté une bonne réalisation de la destructiondes déchets. Dans (80,5%) de cas, ils ont prouvé l'importance du test de compatibilité ; (75,6%)des structuresrecherchaient les antécédents transfusionnels ; (87,8%) des structures réalisaient le test d'agglutination ; (92,7%) identifiaient immédiatement les effets indésirables.

Notre étude a montréqu'il n'y avait pas d'association entre l'usage duprotocol transfusionnel et l'approvisionnement en sang, entre l'usage duprotocol transfusionnelle et l'appartenance des structures enquêtées; etl'appartenance des structures enquêtées et la gestion de sang n'étaient pas associés.

Mais qu'il existait une association entre l'approvisionnement en sang et lagestion en sang dans les structures enquêtées.

**Mots Cles:** Analyse – Transfusionnelle – Sécurité - Lubumbashi/RDC.

Date of Submission: 06-01-2020

Date of Acceptance: 21-01-2020

### I. Introduction

La transfusion sanguine est un acte qui sauve des vies et améliore la santé àchaque seconde, dans le monde, La sécuritétransfusionnelle est assurée par une maîtrise de toutes les étapes de la chainetransfusionnelle, du donneur au receveur. (OMS, 2012). La sécurité immunologique est assurée par larecherche de la meilleure compatibilité des groupes sanguins. (ONUSIDA,1997).Améliorer la sécurité transfusionnelle était l'un des huit objectifs duMillénaire pour le développement (OMD) adoptés par les états membres la communautéinternationale en 2000.(ONUSIDA, 1997)L'OMS recommande que toutes les activités relatives à la collecte du sang, audépistage, au traitement, au stockage et à la distribution de celui-ci soient coordonnées auniveau national grâce à une organisation efficace et à des réseaux d'approvisionnementintégrés. Le système national de sécurité transfusionnelle devrait être régi par la politiquenationale de transfusion sanguine et le cadre législatif afin de promouvoir l'uniformité à lafois de l'application des normes et de la qualité et de la sécurité du sang et des produitssanguins. (SYLVIE G, 1999).En 2013,73% des pays, soit 167 étaient dotés d'une politique nationale detransfusion. Globalement ,65% des pays soit 108 pays sur 167, se sont dotés d'unelégislation spécifique portant sur la qualité et la sécurité de la transfusion sanguine.La promotion des services de transfusion sanguine, ainsi que la formulation etla mise en œuvre de la politique nationale de transfusion sanguine ont été recommandées parl'OMS respectivement en 1975 (Résolution WAH28.72 et en 1994), afin d'assurer unesécurité transfusionnelle maximale devant la menace que constitue la pandémie duVIH/SIDA.Chaque année, plus de 81 millions d'unités de sang sont récoltées de dans le monde,dont 27

millions seulement dans des pays à revenu faible ou moyen, là où vit 82% de la population mondiale (OMS, 2005). En France, environ 400 000 patients sont traités par des produits sanguins provenant de 1,5 millions de donateurs de sang bénévoles (ONUSIDA, 1997). En RDC, 200 000 unités de sang ont été transfusées en 2004, ce qui représente un tiers des besoins du pays estimés à 600 000 unités de sang par an. 75% des bénéficiaires sont des enfants âgés de moins de 5 ans, ensuite viennent les femmes enceintes. (CNTS/RDC, 2005) Les transfusions sanguines permettent de sauver, chaque année, des millions de vies, mais il faut savoir que dans les milieux où la sécurité transfusionnelle n'est pas garantie, les transfusés sont exposés aux risques d'infections (VIH, VHB, VHC, SYPHILIS, PALUDISME), immunologiques, et de surcharge (ONUSIDA, 1997). Le risque de transmission du VIH à l'occasion d'une transfusion pratiquée avec du sang contaminé est supérieur à 90% (ONUSIDA, 1997). Quatre millions de dons de sang dans le monde, échappent chaque année au dépistage de l'HIV ou de HVB, très peu sont soumis au dépistage de l'HVC (ONUSIDA, 1997). Au niveau international, une seule étude de grande ampleur réalisée aux États-Unis et publiée en 1990 ont répertorié 355 décès survenus au cours de transfusions, et liés à une cause immunologique (Sylvie G, 1999). Sur les 112,5 millions de dons de sang collectés chaque année dans le monde, près de la moitié l'est dans des pays à revenu élevé où vit 19% de la population mondiale. On compte de 33, 1 don de sang pour 1000 habitants dans les pays à revenu élevé, 11,7 dans les pays à revenu moyen et de 4,6 dans les pays à faible revenu. Une augmentation de 10,7 millions de dons de sang provenant de donateurs volontaires non rémunérés a été observée entre 2008 et 2013. 74 pays obtiennent plus de 90% de leurs approvisionnements en sang auprès de donateurs volontaires non rémunérés ; mais 72 pays recueillent encore plus de 50% de leurs approvisionnements en sang par le don d'un membre de la famille/de compensation, ou par des dons rémunérés. La bonne organisation des services de transfusion sanguine (STS) est une condition préalable qui seule permet l'utilisation sûre et efficace du sang et des produits sanguins. En RDC, la situation reste préoccupante même si l'on note une baisse substantielle au niveau national du taux d'infection, de décès liés à la transfusion sanguine passant de 271 personnes l'an par erreur, nous nous sommes intéressés au milieu urbain à travers plusieurs préoccupations à savoir : (i) Quelle est la situation actuelle de la sécurité transfusionnelle dans les Zones de santé de Kenya et Katuba? (ii) Quelle est la qualité opérationnelle des transfusions réalisées dans les deux zones de santé ? L'objectif de cette étude était d'évaluer l'opérationnalisation de la sécurité transfusionnelle dans les zones de santé de Kenya et Katuba.

## **II. Méthodes**

Nous avons mené une étude descriptive transversale qui a été réalisée dans deux zones de santé de la ville de Lubumbashi (zone de santé de Kenya et zone de santé de Katuba). Elle est intéressée à analyser le rapport entre les accidents transfusionnels, les pratiques de la transfusion en rapport avec les prescriptions, administration et surveillance de la transfusion chez les malades. Notre étude a porté sur 41 structures qui transfusent dans deux zones de santé de la ville de Lubumbashi. Le choix de ces structures a été motivé par le souhait de connaître le niveau des bonnes pratiques transfusionnelles dans les centres de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> échelon.

### **Critères d'inclusion**

Ont été inclus dans notre étude tous les cas de transfusion sanguine selon la définition de l'OMS adoptée par le ministère de la santé publique, survenus dans les Zones de santé de Kenya et de Katuba pendant la période d'étude, les prestataires qui pratiquent la transfusion sanguine dans les structures ayant rempli les critères de sélection. Notre échantillonnage était exhaustif, nous nous sommes en plus servi d'une fiche de récolte des données préétablie et reprenant toutes les variables d'intérêts a été utilisée pour l'interview semi-dirigée. Les données collectées ont été encodées sur Excel et analysées à l'aide du logiciel Epi info version 7.2.

## **III. Résultats**

Pendant notre étude la Zone de santé de la Katuba avait plus de structures hospitalières (53,7%) par rapport à la Zone de santé de la Kenya. Et la plupart de ses structures étaient privées en majorité (92,7%). Bon nombre des centres de santé avaient une durée d'existence de moins de 10 ans (85,4%). La plupart de ses structures enquêtées (78%) avaient une durée d'activité transfusionnelle inférieure à 5 ans. Plus de la moitié des structures enquêtées ne font pas de reportage (61%) et le trois quart (78,1%) reconnaissent l'utilisation d'un protocole transfusionnel. Sur 41 structures enquêtées, 29 soit (70,3%) n'avaient pas un approvisionnement en sang de qualité. Alors que (75,6%) déclaraient que la gestion du sang est très bien assurée. Dans (80,5%) des structures enquêtées prouvaient de l'importance du test de la compatibilité du sang avant la transfusion sanguine et (75,6%) déclaraient en premier lieu rechercher les antécédents transfusionnels. Toutes les structures vérifiées l'identité du patient sur tous les documents disponibles. Près de (87,8%) des structures enquêtées acceptent avoir fait la réalisation du test d'agglutination selon les normes recommandées. Dans la plupart des cas (90,2%) la

vérification des signes cliniques en début de la transfusion était réalisée et seulement (92,7%) arrivaient à identifier immédiatement les effets indésirables.

**Tableau I : Répartitions des structures enquêtées selon la conservation de la poche vide, sa tubulure clampée et le carton, selon l'accréditation par la Zone de Santé et selon l'enregistrement**

| Paramètres   | Nombre/Pourcentage  | IC à 95%        |
|--|---------------------|-----------------|
| Aux réfrigérateurs à 4 degré                                 | 5 <b>12,2 %</b>     | [4,08 ; 26,20]  |
| Pendant 2 heures minimum bien identifiées dans les poubelles | 36 <b>87,8%</b>     | [73,80 ; 95,92] |
| Existence du Système   | Oui 22 <b>53,7%</b> | [37,42 ; 69,34] |
|  | Non 19 <b>46,3%</b> | [30,66 ; 62,58] |
| Enregistrement   | Oui 36 <b>87,8%</b> | [73,80 ; 95,92] |
|  | Non 5 <b>12,2%</b>  | [4,08 ; 26,20]  |
| A crédibilité par la Zone de santé                           | Oui 16 <b>39%</b>   | [24,20 ; 55,50] |
|  | Non 25 <b>61%</b>   | [44,50 ; 75,80] |

Le (tableau I) rapporte (87,8%) des structures enquêtées conservent la poche vide pendant 2 heures minimum bien nidiées dans les poubelles et (12,2%) la conservent dans les réfrigérateurs à 4 degrés. La majorité des structures enquêtées soit (53,7%) reconnaissent l'existence d'un système de signalement des effets indésirables alors que près de (87,8%) des structures enquêtées font l'enregistrement. Sur toutes les structures enquêtées 16 soit (39 %) sont accrédité par les Zones de Santé et 61% soit la majorité ne sont pas accrédité.

Dans (75,6%) des structures enquêtées le personnel n'est formé sur la transfusion sanguine. Après analyse, nous notons que l'appartenance des structures enquêtées et la gestion sang, ne sont pas associés avec ( $p > 0,05$ ). Il convient de signaler que l'appartenance des structures enquêtées et l'approvisionnement en sang ne sont pas associés avec ( $p > 0,05$ ).

Après les analyses de cette situation, il convient de signaler qu'il n'y a pas d'association entre l'usage du protocole transfusionnelle et l'appartenance des structures enquêtées. Il convient de signaler de cette situation qu'il y a association entre l'approvisionnement en sang et la gestion en sang dans des structures enquêtées ( $p < 0,05$ ).

#### IV. Discussion

Notre étude a porté sur l'analyse opérationnelle des activités de la sécurité transfusionnelle dans les zones de santé de Katuba et Kenya, dont les objectifs spécifiques consistent à Déterminer si chaque opération prévue se réalisait normalement ; Déterminer l'espérance d'opérationnalisation normale de la sécurité transfusionnelle; et proposer des pistes de solutions pour améliorer la sécurité transfusionnelle dans les zones de santé de Kenya et Katuba. Nous avons inclus 19 formations sanitaires de la zone de santé de Kenya et 22 de celles de Katuba, au total 41 formations sanitaires (Structures) qui transfusent. La transfusion sanguine est une composante capitale des soins de santé modernes. Il appartient aux programmes nationaux de transfusion sanguine d'assurer un approvisionnement en sang adéquat pour tous les patients qui nécessitent une transfusion et de garantir la qualité du sang et des produits sanguins à usage clinique. Les produits doivent tous être sans danger, efficaces sur le plan clinique, et conforme à la qualité désirée. Tous les services de transfusion doivent élaborer un système qualité efficace qui permette la mise en œuvre de ces stratégies. Le système qualité doit couvrir tous les aspects de ces activités et garantir la traçabilité, depuis le recrutement et la sélection des donneurs jusqu'à la transfusion du sang et des produits sanguins. Il doit également être adapté à la structure, aux besoins et aux possibilités du STS ainsi qu'aux besoins des hôpitaux et des patients desservis.

L'engagement et le soutien des responsables sont indispensables pour pouvoir mettre sur pied, faire fonctionner et contrôler un système qualité national si l'on veut assurer une amélioration continue de la qualité. L'ensemble du personnel doit être conscient de l'importance de la qualité et des conséquences des insuffisances du système qualité. Un système efficace de qualité repose sur l'engagement et le soutien des responsables à tous les niveaux, et comporte en particulier les éléments comme : Une structure organisationnelle clairement définie qui précise les responsabilités, les compétences et les attributions. La désignation d'un responsable qualité ayant le savoir et le savoir-faire nécessaires dans chaque centre de transfusion et chaque banque du sang hospitalier. (CNTS/RDC, 2014)

La création d'un département de qualité ou d'un secteur distinct dans chaque centre de transfusion ou chaque banque de sang hospitalière à partir duquel les activités de qualité pourront être coordonnées ; Le développement d'une culture qualité par l'introduction par les responsables de la notion de qualité dans toutes les activités. La motivation du personnel pour assurer son engagement vis-à-vis du système qualité et son soutien. L'identification des processus et des procédures spécifiques ainsi que de leurs points critiques de contrôle (Watu C. ; 2008). De l'usage du protocole transfusionnel dans les formations sanitaires, nos résultats ont montrés que 78,1% des structures utilisent le protocole contre 21,9 qui ne l'utilisent pas ; nos résultats sont différents à celui trouvé par l'organisation mondiale de la santé dans son rapport concernant la sécurité

transfusionnelle dans le monde qui en a relevé 59%. Cette convergence pourrait être dû au fait que la politique nationale du sang n'est effective que dans peu des pays du monde et d'une part mettent en difficulté certaines formations sanitaires afin de mettre en exergue le protocole transfusionnel pour le déroulement du service (Chadli s. et al. 2007). Concernant l'approvisionnement en sang, nos résultats montrent que 70,7% des formations sanitaires ne s'approvisionnent pas en sang et seulement 29% sont approvisionnées en sang. Ce résultat est différent de celui trouvé par l'organisation

Mondiale de Santé dans son rapport sur la sécurité transfusionnelle avec 60% des pays qui s'approvisionnent et dont les formations sanitaires se trouvent dans la facilité d'approvisionnement. Cette convergence pourrait s'expliquer par le fait que la RDC fait partie des pays dont l'IDH est trop bas alors l'approvisionnement global en dons de sang provient des pays ayant un IDH élève (Kampanga G., 2007).

En ce qui concerne la gestion en sang, nos résultats montrent que 75,6% des structures sanitaires ne font pas la gestion en sang contre 24,4%. Cette majorité des structures qui ne gère pas le sang peut s'expliquer du fait que la gestion, la sécurité et l'approvisionnement adéquat en sang est de la responsabilité de chaque autorité sanitaire nationale. Il leur incombe de mettre en place un service de transfusion sanguine bien organisé et coordonné au niveau du pays ; ceci requiert la reconnaissance officielle d'une organisation spécifique, un budget adéquat, une politique et un plan national transfusionnel, soutenu par un encadrement législatif et réglementaire de toutes les activités (Loua A. et al., 2007).

Dans notre série, la préparation de l'acte transfusionnel ont montré que (80,5%) des structures sanitaires préparaient l'acte transfusionnel contre (19,5%). Ce résultat rejoint celui trouvé par l'organisation mondiale de santé 95%. Cette situation pourrait se justifier par le fait que la transfusion est un acte médical qui mérite une certaine considération et une bonne préparation avant son exécution. (Watu C., 2007). En rapport avec ce qui est recherché avant toute prescription de l'acte transfusionnel, nos résultats ont montré que 75,6% des structures témoignent en premier rechercher les antécédents transfusionnels et 24,4 % les antécédents obstétricaux. Ces résultats sont semblables à Evariste BANZA qui a trouvé 71,2% contre 28,8%. Ces résultats pourraient s'expliquer au fait que l'antécédent transfusionnel est recherché pour mieux réaliser l'acte prévu. La conservation de la poche vide, nos résultats ont montré que 87,8% la conservaient pendant 2 heures minima bien identifiées dans les poubelles et 12,2% aux réfrigérateurs à 4 degrés. Ces résultats pouvaient se justifier par l'absence des ressources qui rendait les prestataires incapables d'assurer une bonne conservation (Chadli s. et al. 2007). D'après le système de signalement des effets indésirables, nos résultats ont montré que 53,7% des structures sanitaires déclaraient posséder le système contre 46,3%. Cette situation pourrait être justifié par le fait que la transfusion c'est un acte à ne pas négliger ou l'appliquer par habitude mais plutôt il faudra prendre toutes les précautions nécessaires (Kampanga G., 2007). En ce qui concerne l'enregistrement, nos résultats ont montré que 87,8% des structures sanitaires étaient enregistrés contre 12,2% qui ne l'étaient pas. 62% des structures sanitaires étaient accréditées à leur zone de santé et 39% ne l'étaient pas. 75,6% des personnels soignant n'étaient pas formés sur la sécurité transfusionnelle contre 24,4% qui étaient formés. L'organisation mondiale de la santé dans son rapport sur la sécurité transfusionnelle a identifié la sécurité transfusionnelle comme un sujet de santé publique exigeant un haut niveau de priorité et a initié la collaboration mondiale pour la sécurité. (Watu C., 2007). Il s'agit d'un effort mondial pour augmenter la sécurité transfusionnelle en améliorant les connaissances, en encourageant les échanges et en suggérant des mécanismes réalistes, efficaces et pratiques (organisation et gestion, donneurs de sang, tests de dépistage sur le sang et l'utilisation clinique du sang.) (Bobossi-Serengbe G., et al. 2006).

### **Les analyses bi-variées.**

Dans notre série des associations après plusieurs analyses faites, nos résultats montrent qu'il y a pas d'association entre l'appartenance des structures enquêtées et la gestion en sang ( $p > 0,05$ ), pas d'association entre l'approvisionnement en sang et l'appartenance des structures ( $p > 0,05$ ) ; pas d'association entre l'usage du protocole et l'appartenance des structures enquêtées ( $p > 0,05$ ), pas d'association entre l'usage de protocole transfusionnelle et l'approvisionnement en sang. Nous avons trouvé une association statistiquement significative entre l'approvisionnement en sang et la gestion en sang. Cette situation d'association entre l'approvisionnement en sang et la gestion en sang a été relevée aussi par Evariste BANZA au Mali. Cette association peut se justifier du fait qu'une formation sanitaire qui approvisionne en sang doit être capable de faire une bonne gestion en sang qui est l'un des éléments d'une bonne sécurité transfusionnelle. (CNTS/RDC, 2013).

## **V. Conclusion**

Notre étude a été menée dans 41 structures, elle a consisté en l'analyse opérationnelle de la sécurité transfusionnelle. Les données ont été récoltées, analysées et les résultats ont été présentés sous forme de tableau. Partant des objectifs que nous nous sommes fixés d'évaluer l'opérationnalisation de la sécurité transfusionnelle dans les zones de santé de Kenya et Katuba. Nous avons trouvé une association statistiquement significative entre l'approvisionnement en sang et la gestion en sang. Vue l'ampleur du problème, considérant la

nécessité de sécuriser la communauté lors de l'acte transfusionnel qui ; par ailleurs ne peut être un acte salutaire pour soulager les souffrances et rétablir la santé

#### Conflit D'intérêt Aucun

**Remerciements** Ils s'adressent à tous les auteurs ayant contribué à l'étude.

**Contributions des auteurs** CKM et OLN ont conçu l'étude. MNK, IKO, MKK, TY, OL, OLN, PMM ont analysé les données et tous les auteurs ont discuté des résultats. Ils ont tous porté leurs commentaires et ont approuvé la version finale de l'article.

#### Reference

- [1]. AFSSAPS. Transfusion de globules rouges homologues : produits, indications, alternatives. <http://afssaps.sante.fr/pdf/5/rbp/glreco.pdf> Le 23/05/2009
- [2]. BOBOSSI-SERENGBE G. ; NDOMAKRA A.B. ; FIBOY R. ; OUITEMBONA C. ; KOZEMAKA A. ; SIOPATHIS R. M. (2006), Les problèmes transfusionnels en milieu pédiatrique centrafricain : cas du Complexe Pédiatrique de Bangui, Médecine d'Afrique Noire, vol 53, no5, pp. 273-276 (4 Page (s))
- [3]. Catherine T., Julia K. (2007), Les cinq étapes du processus transfusionnel, Institut National de la transfusion Sanguin Polycopié national de sécurité transfusionnelle, Université Médicale Virtuelle Francophone, 13 pages.
- [4]. Chadi, S., Brakez, Z., Belhachmi, A., Izabel, H., (2007) polymorphisme du système ABO dans la population du Sousse, Anthrope, 15, 49-53. 02/07/2009.
- [5]. CHATMI A (2003). Epidémiologie, Presses universitaires de Lubumbashi. 192 pages CNTS (2005) Manuel de formation en transfusion sanguin, Kinshasa, CNTS 2ème Edition, 74 pages
- [6]. Dan V., Koumakpai S., Hazoumz F.A., Latoudji S., Ayivi B. (1992), problèmes transfusionnels dans le service de pédiatrie et Génétique médicale du centre national hospitalier et universitaire de Cotonou, médecin d'Afrique Noire : 1992 39 pages (7)
- [7]. Elira A, Okandze E, Dzia L, Pana H (2002), Prévalence des marqueurs viraux majeurs chez les donneurs de sang à Brazzaville la gazette de la transfusion [http://www.adts.asso.fr/gazette/gazette\\_177\\_PDF\\_16/02/2009](http://www.adts.asso.fr/gazette/gazette_177_PDF_16/02/2009)
- [8]. ELIRA-Dokekias A, Okandze-Elenga J-P, Dzia-Lepfoundzou A., Parra H.J.(2002), Prévalence des Marqueurs Viraux majeurs chez les Donneurs de sang Brazzaville, La gazette de la Transfusion, 177,4-6(4pages)
- [9]. GaradC., Sondag-Thull D., Watson-Williams E.J., Franssen L., Bontinck M et Beal R.w
- [10]. (1997) Sécurité transfusionnelle dans les pays en développement- Principes et organisation, Commission Européenne, 1997, 220 pages.
- [11]. <http://nzdl.sadl.ileth.ca/cgi-bin/library?Consulté> le 15/03/2009 H. Goezec (2008). Evaluation des connaissances médicales transfusionnelles dans 14 établissements publics de santé. TransfuClinBiol. ; 14 :407-415. <http://www.scince.com/science?> Le 07/06/2009.
- [12]. Joelle Robinaul (2005), Evaluation des pratiques médicales transfusionnelles IXème Journéerégionale d'hémovigilance. [www.sciencedirect.com/science ?](http://www.sciencedirect.com/science?) Le 05/03/2009
- [13]. Kalenga M K (2006) Initiation à la recherche médicale et la communication écrite et orale. Presses Universitaires de Lubumbashi, 80 pages.
- [14]. Kampanga G. (2007), les connaissances, attitudes, pratiques et infection à VIH dans le milieu universitaire, cas des étudiants internes de l'Université de Lubumbashi, ESP UNILU, mémoire DEA, santé et dev, 34 pages.
- [15]. Kra O, N'dri N, Tanon A, Ehui E, Bissagnene E, Kadio A (2007) Séroprévalence de l'hépatite C chez les donneurs de sang au C.R.T.S. (centre Régional de Transfusion Sanguin) de Bouaké en
- [16]. Monga B (2007). Cours de biostatistique au troisième cycle en santé publique, Université de Lubumbashi, Année Académique 2007-2008, 146 pages.
- [17]. Mukalay M A, Dramaix W M (2007) Statistique appliquée à la santé publique 1ère partie Presse Universitaire de Lubumbashi, 107 pages
- [18]. N'tita I, Mulanga K, Dulat C, Lusamba D, Rehlee T, Krte R, et al (1991) Risk of transfusion-associated. HIV transmission in Kinshasa, Zaïre. AIDS. Vol. 5: 437-9. N° 2, [www.picardermed.com/reseaux/hepatite/pagelibre](http://www.picardermed.com/reseaux/hepatite/pagelibre), consulté le 23/03/2009
- [19]. OMS (2000). Qualité des soins et technique de la santé : Sécurité Transfusionnelle, Genève <http://www.who.int/HTP/BTC/BTS>. Consulté le 17/04/2009.
- [20]. OMS (2002). Injury: a leader cause of the global burden of disease, 2000. Genève, Suisse. Genève in <http://www.who.int/HTP/BTC/BTS>. Consulté le 24/05/2019.
- [21]. OMS (2007), la sécurité transfusionnelle pour une maternité sans risque, Aide-mémoire n°279. Genève, Suisse. [www.who.int/entity/mediacentre](http://www.who.int/entity/mediacentre) le 12/03/2009.
- [22]. OMS (2008) sécurité transfusionnelle, bilan mondial : l'approvisionnement en sang noncontaminé peut contribuer à la lutte contre l'épidémie de VIH/SIDA ; [www.wpro.int/NR/rdonlyres/5D371fco-d54C0-DFD](http://www.wpro.int/NR/rdonlyres/5D371fco-d54C0-DFD) le 16/0/2009.
- [23]. Onusida (1997), sécurité transfusionnelle et sida : point de vue de l'ONUSIDA, collection Meilleures pratiques de l'Onusida, Genève, Suisse, 8pages.
- [24]. Pillonel J, Laperche S et le Comité de pilotage (2004) Surveillance épidémiologique des donneurs de sang homologues en France entre 1992 et 2002 [http://www.invs.santé.fr/publication/2004/donneurs\\_sang\\_230904/rapport\\_donneur\\_sangpdf2](http://www.invs.santé.fr/publication/2004/donneurs_sang_230904/rapport_donneur_sangpdf2) du 24/03/2009
- [25]. Salomon Batina Agasa et Joris Losimba Likwela, obstacle au don bénévole de sang dans la population de Kisangani en République démocratique du Congo, Pan Afr Med J. 2014;17:306
- [26]. Ghulmiyyah, Labib, and WHO\_RHR\_HRP\_15.01\_fre.pdf [Internet]. [cité 31 mai 2017]. Disponible sur : [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/176151/1/WHO\\_RHR\\_HRP\\_15.01\\_fre\\_df](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/176151/1/WHO_RHR_HRP_15.01_fre_df)
- [27]. Ndiaye S., Ayad M., Gaye A., (1997). Enquête démographique et de santé au Sénégal (EDS-III) 1997. Direction de la Prévision et de la Statistique, Dakar et Macro International Inc., Calverton, 238 p.
- [28]. Anonyme, Ministère du plan. Enquête démographique et de santé en République Démocratique du Congo 2013-2014. Rapport d'enquête. 652 Pages.

Criss Koba Mjumbe, et.al. "Analyse Opérationnelle Des Activités De La Sécurité Transfusionnelle Dans Les Zones De Sante De Katuba Et Kenya En Rdc ". *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS)*, 19(1), 2020, pp. 10-14.